SVENSKA EXPEDITIONEN TILL MAGELLANSLÄNDERNA.

F
3186
S96
bd.2
Fishes

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE

DER

SCHWEDISCHEN EXPEDITION

NACH DEN

MAGELLANSLÄNDERN

1895–1897

UNTER LEITUNG VON

DR OTTO NORDENSKJÖLD

BAND II: ZOOLOGIE

ERSTES HEFT

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER

R. FRIEDLÄNDER & SOHN
Buchhandlung
Berlin N.W.
11. Carlstrasse 11.

SMITHSONIAN
DEC 23 1987
LIBRARIES

F
3186
S96
Bd. 2
Fishes

ÜBERSICHT DER ZOOLOGISCHEN ARBEITEN

WÄHREND

DER SCHWEDISCHEN EXPEDITION NACH DEN MAGELLANSLÄNDERN

VON

DR **OTTO NORDENSKJÖLD.**

Über die allgemeinen zoologischen Resultate von der schwedischen Expedition nach den Magellansländern, sowie über die Sammlungen und die Arbeitsmethoden während derselben, hat schon früher Dr. OHLIN sofort nach seiner Rückkehr eine kurze vorläufige Mitteilung veröffentlicht.[1] Eine ausführliche Zusammenstellung der Resultate in biologischer und tiergeographischer Beziehung soll später von einem kompetenten Forscher, wahrscheinlich von Dr. OHLIN selbst, geliefert werden. Da diese aber das Durcharbeiten von möglichst vielen unter den Tiergruppen abwarten muss, die obenerwähnte vorläufige Mitteilung aber ziemlich unvollständig war und sich nur auf die Zeit bezieht, wo Dr. OHLIN selbst an der Expedition Teil nahm, so erschien es mir wünschenswert, unter Hinweis auf die obenerwähnte Mitteilung, in Bezug auf die ganze Expedition hier einige Daten und Ergebnisse kurz zusammenzustellen, welche für die Beurteilung der Spezialuntersuchungen von Interesse sein können.

Für eine detaillirte Darstellung von der physischen Geographie der Magellansländer: des Feuerlandes und Südpatagoniens S. von 50° s. Br., deren Topographie und Klimatologie, sowie von der Hydrographie der umgebenden Meere, verweise ich auf Band I des vorliegenden Werkes, wo auch eine Spezialkarte publizirt werden soll. Hier soll nur fol-

---

[1] Natural Science, Vol. IX: 172—179 (1895) und Öfversigt af K. Vetenskaps-Akad. i Stockholm Förhandl. 1896, 483—501.

gendes kurz bemerkt werden. Die Magellansländer zerfallen in zwei sehr verschiedene Gebiete. Im Westen und Süden läuft eine pazifische Hochgebirgskette, mit dichtem Urwald bewachsen, und mit einem Klima, wo die jährliche Regenmenge je nach der Lage zwischen 600 und 2000 Mm. wechselt. Im Osten hat man ein im Durchschnitt etwa 200 M. hohes Tafelland, ab und zu mit Thälern und Tiefland abwechselnd. Die jährliche Regenmenge erreicht hier nicht die Höhe von 300 Mm., und Wald fehlt vollständig. Zwischen den beiden findet sich eine verhältnismässig niedrige, welligbügelige Zone, bewachsen mit Wald (ausschliesslich *Fagus Pumilio*) und mit einer Regenmenge, die zwischen 300—600 Mm. variirt. In dem östlichsten Teil dieser Zone liegt die Stadt Punta Arenas, der Ausgangspunkt für unsere Arbeiten. Die westliche Küste ist eine reine Fjordküste; man findet dort Meerestiefen von bis zu 1500 M. Die Ostküste dagegen gehört zu dem patagonischen Typus und wird bei Niedrigwasser meilenbreit trocken gelegt.

Das Klima ist in den verschiedenen Zonen nicht sehr verschieden. Die mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen + 5° und + 6° C. Die mittlere Temperatur für Dezember—Februar ist etwa + 10°; für Juni—August etwa + 1°.

Die zoologischen Arbeiten der Expedition waren Dr. Axel Ohlin anvertraut, welcher von Mitte November 1895 bis Mitte April 1896 im Gebiete blieb. Als sein Assistent fungirte Herr Helmer Åkerman, welcher nach der Rückreise Ohlin's die Arbeit übernahm und bis etwa Mitte Juli 1896 fortsetzte. Die Hauptaufmerksamkeit wurde von beiden den Meeresformen gewidmet, allerdings wurde aber auch von Land- und Süsswassertieren so viel als möglich mitgenommen. Ausserdem habe ich selbst Landformen, besonders Insekten, gesammelt, teilweise aus Gebieten im Inneren der Feuerlandsinsel, wo keiner von den anderen Herren die Reisen mitmachte. Auch habe ich im antarktischen Sommer 1896—97 dieselbe Arbeit fortgesetzt, diesmal im Inneren von Südpatagonien. Endlich hat auch Hr. Dusén bei vielen Gelegenheiten zoologische Sammlungen gemacht.

Da für die Arbeit im ganzen nur etwa 500 M. Tau mitgebracht wurden, war es nicht möglich, Arbeiten auf grösserer Tiefe auszuführen. Aus Gründen, welche Dr. Ohlin erwähnt hat, wurde auch mit dem Oberflächennetz nicht viel

gearbeitet. Die meisten Sammlungen sind mit Trawl in etwa 15—50 M. gemacht, ausserdem am Meeresufer bei Niedrigwasser.

Ich gebe auf den folgenden Seiten eine kurze Übersicht über die Lokalitäten, aus denen die Sammlungen stammen. Dieselbe kann allerdings aus mehreren Gründen nur eine vorläufige werden, und an einigen Angaben werden vielleicht sogar kleine Berichtigungen später nachzutragen sein.

Im ganzen wurde nach derselben in dem Magellansarchipel an 35 *verschiedenen* Stellen die Dredge benutzt.

Ausserdem wurde an der patagonischen Küste bei Puerto Madryn (42°45′ s. Br., 64°59′ w. L.) gedredgt.

Die Temperatur des Wassers an der Oberfläche war im Dezember (Magellanstrasse) etwa 9°, im Februar (Beaglekanal) 10—11°, im April (Ultima Esperanza) 7° und im Mai (Ushuaia) 3—4°.

Am Meeresufer bei Niedrigwasser wurden u. a. an den folgenden Lokalitäten grössere Sammlungen gemacht:[1]

Puerto Madryn (s. oben), Ohlin, Åkerman.

Santa Cruz (50°0′ s. Br., 68°45′ w. L.).

Puerto Gallegos (51°38′ s. Br., 69°10′ w. L.).

Punta Arenas, bei vielen Gelegenheiten.

Ushuaia, bei vielen Gelegenheiten.

Admiralty Sound.

Puerto Angosto.

Páramo (53°5′ s. Br., 68°15′ w. L.) und Umgegend an der atlantischen Küste. Strand aus Moränenthon mit etwas Sand. Die Differenz zwischen Hoch- und Niedrigwasser ist etwa 9—10 M.

Auch die Land- und Süsswasserformen stammen meistens aus denselben Lokalitäten. Das meiste wurde bei Punta Arenas, ferner bei Ushuaia und Páramo eingesammelt. Landformen sammelte Nordenskjöld S. von der Mündung des Rio Grande (zwischen 53°50′ und 54°20′ s. Br., etwa 68° w. L.) (Übergangsgebiet) und in Südpatagonien, hauptsächlich etwas östlich von den Cordilleren zwischen Punta Arenas und der 51:sten Parallele. Übrigens stammen die meisten Sammlungen aus dem nördlichen Feuerland (Mitte Dezember—Mitte Januar), den Ufern des Beaglekanals (Februar und Mai) und den westlichen Teilen der Inselgruppe (März und April).

[1] Ausserdem bei sehr vielen von den obenerwähnten Ankerplätzen oder Häfen sowie noch an einigen Stellen in denselben Gebieten.

Übersicht über die Lokalitäten, an denen mit der Dredge gefischt wurde.

A. In der Magellanstrasse, Ö. von Punta Arenas (Patagonischer Küstentypus).

Lokalität.	Latitud.	Longitud.	Datum.	Tiefe in engl. Faden.	Bodenbeschaffenheit.	
Punta Delgada	52°28′	69°30′	18/2	5	Sand und Geröll	Ohlin.
Tribune Bank	52°38′	70°0′	19/2	25	Sand und Geröll	Ohlin.
Gente Grande	53°5′	70°20′	26/12	—	——	Ohlin.
Marta Bank	52°50′	70°35′	16/3	(50—100)	Sand und Geröll	Ohlin.
Rio Seco	53°4′	70°50′	24/1	10—20	mit leeren Schalen	Ohlin.
Punta Arenas	53°10′	70°54′	4—16/12	Mehrere Dredgeungen in 5—20 Faden		Ohlin.
Porvenir	53°18′	70°21′	21/2 u. 25/2	7—10	Corallinen und Fucaceen	Ohlin.
NW von Cap Valentyn	53°25′	70°40′	12/3	(100) [1]	Geröll mit leeren Schalen	Ohlin.

B. Bahia Inutil und Admiralty Sound (Übergangsgebiet). [2]

Bahia Inutil I	53°30′	69°45′ (etwa)	23/1	20 30	mit leeren Schalen	Ohlin.
Bahia Inutil II	53°30′	69°30′ (etwa)	23/1	11—15	Geröll	Ohlin.
Puerto Harris	53°50′	70°24′	11/3	15—20	Geröll mit leeren Schalen	Ohlin.
Rio Condor	54°0′	70°8′	26/2	50	reichliche leere Schalen	Ohlin.

C. W. Teile der Magellanstrasse. Westpatagonische Kanäle (S. von 51° s. Br.).

Fortescue Bay	53°42′	72°0′	25/3	10—12	Algenboden	Ohlin.
Borja Bay	53°33′	72°30′	7/4	10	Algenboden	Ohlin.
Puerto Angosto	53°14′	73°21′	25/3	10	Thon	Ohlin.
Puerto Churuca	53°4′	73°56′	26/3	20	mit leeren Schalen und Algen	Ohlin.
Isthmus Bay	52°9′	73°36′	29/3	5	——	Ohlin.

Ultima Esperanza I[3]	51°40′	72°40′	2/4	4—5	Schwarzer Thon ohne Algen	OHLIN.
Ultima Esperanza II[3]	—	3,5 Km. W. von I	4/4	6—7	Grauer Thon	OHLIN.
Ultima Esperanza III[3]	—	2 Km. O. von I	5/4	7—10	Geröll mit Algen	OHLIN.

D. Südliche Kanäle der feuerländischen Inselgruppe.

Hope Harbour	54°8′	71°1′	30/4	6—10	Steine und Algen	ÅKERMAN.
Stewart Harbour	54°54′	71°29′	2/2	20	Felsen und Algen	OHLIN.
Voilier Cove	54°53′	69°38′	3/2	10	Sand und Thon	OHLIN.
Romanche Bay	54°56′	69°28′	4/2	11—15	weicher Lehm mit Schalen	OHLIN.
Ushuaia I	54°49′	68°18′	14/2	15—20	Thon und Algenboden	OHLIN.
Ushuaia II	—	—	7/5	10	Thon	ÅKERMAN.
Navarino	54°55′	67°25′	14/5	10	Algen und Thon (?)	ÅKERMAN.
Segundo Ushuaia	54°55′	67°38′	16/5	10	Algenboden	ÅKERMAN.
Puerto Aspinal	54°56′	67°43′	18/5	8	Algenboden	ÅKERMAN.
Katanushuaia	?	?	—	10—12	Geröll mit Algen und Schalen	ÅKERMAN.
Lagotoaia	55°24′	68°17′	10/2	10	Thon mit wenig Algen	OHLIN.
Harberton Harbour[4]	54°53′	67°21′	11/5	6	Algenboden	ÅKERMAN.
Puerto Eugenia	54°56′	67°20′	12/2	10—15	Thon mit etwas Algen	OHLIN.
Puerto Toro	55°5′	67°6′	8/2 u. 11/2	15—25	Felsen und Algen	OHLIN.
Banner-Cove	55°0′	66°56′	4/2	23	Steine und Algen	OHLIN.
General Holley Cove	55°21′	66°56′	7/2	10—25	Steine und Algen	OHLIN.
Lennox Cove	55°17′	66°53′	5/2	10—20	Algenboden	OHLIN.
NW. v. Punta George	55°11′	66°45′	7/2	30	mit leeren Schalen	OHLIN.
Isla Nueva	55°12′	66°40′	7/2	8	Geröll mit leeren Schalen	OHLIN.

[1] Die Angabe OHLIN's von etwa 150 F. ist wahrscheinlich etwas zu hoch.
[2] Punta Arenas kann ebenso gut zu diesem Gebiete als zu dem vorigen gestellt werden.
[3] Wasser etwas brackisch.
[4] OHLIN hat hier d. 14/2 gesammelt.

Mit dem Oberflächennetz wurde nur an wenigen Lokalitäten im Beaglekanal und den westlichen Teilen der Magellanstrasse gesammelt.

Hier möchte ich noch einige Worte über eine für die Tiergeographie jener Gegenden sehr wichtige Frage äussern. Ältere Beobachter, unter ihnen ganz besonders DARWIN, haben hervorgehoben, dass die Magellanstrasse eine sehr ausgeprägte zoogeographische Grenze bilde, so dass der ganze Habitus der Fauna auf der Südseite verändert wäre. Spätere Untersuchungen haben dies nicht ganz bestätigt, und besonders CUNNINGHAM's Fund einer feuerländischen Eidechse (*Ptygoderus pectinatus* DUM.) und die Arbeiten der französischen Cap-Horn-Expedition haben die Ansicht von einer feuerländischen, vielleicht gar antarktischen Provinz von Landtieren erschüttert. Andererseits scheint es mir nicht richtig, wenn man meint, es wären auch nur ungefähr dieselben Tierformen oder Pflanzen auf der Südseite der Strasse zu finden als nördlich davon.[1] Die Strasse, obschon an der engsten Stelle nur 3,5 Km. breit, bildet eine Grenze, und zwar sogar eine sehr ausgeprägte. Es treten aber keine oder doch sehr wenige neue Spezies auf der Südseite auf, sondern die Flora und die Fauna werden nur auf einmal ärmer, und zwar in viel zu hohem Grade, als dass sich dies aus dem geringen Unterschied an Breite und Klima erklären liesse. Ich kenne keine Phanerogamenart, die nur für das feuerländische Tiefland charakteristisch wäre, aber sehr viele, die erst in dem Gebiet zwischen der Strasse und dem Gallegosflusse auftreten. Ebenso klar liegt die Sache in Bezug auf die Landtiere. Es ist bekannt, dass der Puma (*Felis concolor*), der chilenische Hirsch (*Cervus Huemul*), das Stinktier (*Conepatus Humboldtii*) und der Strauss (*Rhea Darwini*) nur bis an die nördlichen Ufer der Magellanstrasse vorkommen.[2] Dasselbe gilt auch hinsichtlich der Batrachien, welche im Feuerlandarchipel nie angetroffen worden sind. Die Eidechsen fehlen allerdings nicht ganz;[3] in Südpatagonien

---

[1] Vergl. OHLIN, Nat. Science IX: 174.

[2] An grösseren Landsäugetieren besitzt das Feuerland bekanntlich nur den Guanaco und den Fuchs. — Von Nagetieren haben wir aus dem feuerländischen Pampasgebiete 4 Arten eingesammelt, und nach Angabe der Indianer sollen keine anderen dort vorkommen. Die zwei grösseren Arten werden von den Eingeborenen gegessen.

[3] Ich bin sogar von der Existenz zweier feuerländischen Arten überzeugt. Die eine Art ist von grüner Farbe, und ziemlich selten: ich glaube aber von derselben ein Exemplar aus Patagonien mitgebracht zu haben.

findet man aber mindestens vier oder fünf Arten. OHLIN hat bei Gallegos (51°38′) und Ultima Esperanza einen Skorpion gesehen; im Feuerland (Nordspitze 52°30′) kommt dieser nicht vor. Dasselbe gilt wohl auch in Bezug auf viele Insekten; wenigstens habe ich in Patagonien mehrere auffallende Spezies von Coleopteren und Tagesschmetterlingen gesehen, welche ich im Feuerland nie angetroffen habe. Die einzige Erklärung dieser Thatsache scheint mir die Annahme zu sein, dass klimatische Verhältnisse oder andere Umstände erst in sehr später Zeit die Einwanderung der nördlicheren Formen erlaubt hätten.

Folgende Forscher haben gütigst die Bearbeitung von einer oder mehreren der Tiergruppen übernommen:

Professor Dr F. A. SMITT (Fische und Reptilien).

Dr O. STAUDINGER (Lepidopteren).

Dr H. SCHIÖTT (Collembola).

Dr A. OHLIN (Crustaceen und Hydrozoen).

Hr J. GUNNAR ANDERSSON (Ostracoden).

Dr W. MICHAELSEN (Oligochœten und Tunicaten).

Professor Dr EHLERS (Polychœten).

Professor Dr BERGENDAHL (Nemertinien und Turbellarien).

Dr A. HENNIG (Bryozoen).

Dr E. LÖNNBERG (Cephalopoden und Skorpione).

Professor Dr LUDWIG (Echinodermen, ausser den Holothurien).

Hr H. ÖSTERGREN (Holothurien).

Dr O. CARLGREN (Actinien).

Dr THIELE (Spongien).

POISSONS

DE

L'EXPÉDITION SCIENTIFIQUE A LA TERRE DE FEU

DÉTERMINÉS PAR

F. A. SMITT.

I.

NOTOTHENIÆ.

(Extrait de *Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar* Band 23. Afd. IV. N:o 3.)

La collection[1] contient 123 exemplaires du genre *Notothenia*, qui m'ont permis d'étudier[2] les changements d'accroissement aussi bien que les différences sexuelles de la plupart des espèces. Seulement une espèce n'est représentée que par un seul individu; mais cette espèce est bien différente des autres, aussi elle ne pourra pas beaucoup intéresser la question de l'intime relation que nous trouverons entre celles-ci.

D'abord mes recherches touchaient la determination des espèces qui est bien difficile, parce que les caractères cités par les auteurs très souvent se mêlent à un tel degré qu'il est impossible de se confier à eux. Quant à la coloration, déjà RICHARDSON, dans son œuvre classique,[3] en établissant les espèces *Notothenia virgata* et *marginata*, a donné un exemple in-

[1] Voyez: *A Zoologist in Tierra del Fuego;* some account of the Swedish Expedition, 1895—6; by AXEL OHLIN — Natural Science, Vol. IX, No. 55, September 1896. Aussi A. OHLIN, *Kort berättelse öfver de zoologiska arbeten, som utförts under den svenska Eldslandsexpeditionen 1895—96.* Öfvers. Vet. Akad. Förh. 1896, p. 483.

[2] Voyez: SMITT, *La filiation des espèces d'animaux*, Congr. Intern. Zool., Leyde 1895, Compte-rendu, p. 235.

[3] *Voy. Ereb., Terr., Ichthyol.*, p. 18.

structif du danger de l'emploi d'un tel caractère.[1] En outre, dans la plupart des cas il ne sera pas possible d'appliquer ce caractère aux échantillons conservés pendant quelque temps dans l'alcool ou dans la formole. Pourtant il semble (voyez les figures 12 et 22), qu'il soit une règle, que les jeunes poissons de ce genre ont une couleur de fond de marron plus ou moins rouge claire, avec des bandes transversales brunes, plus ou moins noirâtres, descendant du dos, ou même des nageoires dorsales, plus ou moins bas sur les côtés du corps. Les parties ventrales sont plus claires (blanchâtres), plus ou moins rouges (orange). Age avancé, les bandes transversales sont divisés, au niveau médian des côtés du corps, par une ligne longitudinale en deux portions, dont l'inférieure de chaque bande se place plus ou moins régulièrement sous l'intervalle entre deux des supérieures. Très souvent cette coloration s'efface — sous quelles influences, je ne peux pas dire — ou elle est remplacée par une couleur uniforme de plomb plus ou moins noirâtre. C'est la même chose avec la marque quelquefois bien distincte sur les joues (genâ obliquè fasciatâ) qui a donné, d'après Richardson,[2] le caractère principal de l'espèce de *Notothenia cornucola*. Cette marque, plus distincte dans l'âge moyen, s'efface ordinairement avec l'âge au moins un peu; mais elle se trouve aussi chez *Notothenia sima*, quoique pas si distincte que chez la *cornucola*, et on en voit très souvent des traces chez *Notothenia tessellata*, parfois chez des individus d'une longueur totale de 2 dm.[3] La coloration des nageoires présente aussi des traits communs et des variations semblables pour les diverses espèces. Comme un trait assez constant se trouve la tache noire de la première dorsale. Elle peut être regardée comme une partie détachée de la bande transversale descendant derrière la base de la nageoire pectorale. Très souvent elle s'efface, surtout chez des individus plus âgés, sans qu'on puisse trouver aucune autre différence spéciale. C'est ce qui arrive aussi pour les plus petites taches de la seconde nageoire dorsale et de l'anale. Ces taches d'une manière typique s'arrangent à former des bandes obliques (fig. 22), dirigées dans les parties antérieures des dites nageoires

[1] Steindachner, Stzber. Akad. Wiss. Wien, LXXII (1), p. 73.
[2] *Ereb., Terr.*, l. c.
[3] Voyez aussi les *Notothenia squamifrons* et *N. mizops*, Gthr, Chall. Exped., Zool., Shore-Fish, pl. VIII, figs *C* et *D*.

de l'avant à l'arrière et de dehors en dedans; mais dans les parties postérieures des dites nageoires la direction des bandes s'érige perpendiculairement ou bien est changée au contraire, de derrière en avant et de dehors en dedans. Chez toutes les espèces il peut arriver que ces bandes se dissolvent en des taches quadrangulaires, plus ou moins régulières, ou qu'elles s'effacent, ou qu'elles sont remplacées par une bande intramarginale, plus ou moins noirâtre, plus ou moins large, se dirigeant le long des nageoires en dedans du bord incolore ou blanc; ou bien toutes les deux nageoires, sauf leur bord, prennent la même couleur de plomb, qui dans certains cas règne sur le corps de ces poissons. En vain dans ces variations chercherait-on des caractères constants spéciaux, quoique l'une d'elles, à ce qu'il semble, soit plus dominante chez l'une espèce ou l'autre. C'est la même chose avec les autres nageoires, incolores ou tachetées.

Quant à la dentition des machoires, il faut avoir égard aux changements avec l'âge, les jeunes individus, jusqu'au moyen âge, étant fournis sur le devant des machoires avec une carde de dents uniformes, plus large dans la machoire supérieure. L'âge procédant, la largeur de la carde est reduite, et les dents de la série externe grossissent en se séparant l'une de l'autre (fig. 19).

Les poissons de ce genre fournissent un exemple très instructif des variations de la forme et de la constitution des écailles. Certes, d'après la constitution de la pluralité des écailles, on peut distinguer des formes cténoïdes et des formes cycloïdes; mais les espèces cténoïdes (figg. 1—6) dans la règle ont des écailles cycloïdes (fig. 6) sur le ventre, et les cycloïdes (figg. 7—9 et 23—26) très souvent présentent des écailles cténoïdes sur plusieures parties du corps, surtout sur la queue (fig. 9) et sur la partie de la poitrine, qui se couvre par les pectorales abaissées (fig. 23). Quant à la distribution des écailles, on a distingué entre des espèces à tête écailleuse et à tête nue; mais entre les plus jeunes individus très souvent il est extrêmement difficile de découvrir les écailles de la nuque et du front, et parmi les adultes quelquefois on trouve des individus à tête nue, qu'on ne pourra pas dans d'autres respects distinguer des écailleux. Le nombre des écailles du corps dans la règle augmente aussi avec l'âge; donc il faut être sur ses gardes en employant ce nombre pour caractère

spécial, quoique grossièrement il soit bien applicable. C'est la même chose avec le nombre des rayons dans les nageoires dorsales et dans l'anale.

Après ces considérations, dans la collection des Mrs Ohlin et Åkerman j'ai distingué les espèces du genre *Notothenia* à la manière suivante:

A: Nombre des rayons dans la nageoire anale moindre que 25; longueur de la base de cette nageoire moindre que 31 % de la longueur totale du corps (avec la nageoire caudale); largeur de l'espace interorbitaire plus grande que 6 % de la longueur totale du corps ainsi que plus grande que 20 % de la longueur de la base de la nageoire anale; longueur postabdominale (entre les commencements resp. des nageoires ventrales et de l'anale) plus grande que 25 % de la longueur totale du corps; nombre des branchiospines dans la série interne du premier arc branchial moindre que 10 . . . *Notothenia macrocephalus.*

B: Nombre des rayons dans la nageoire anale plus grand que 25; longueur de la base de cette nageoire plus grande que 35 % de la longueur totale du corps; largeur de l'espace interorbitaire plus petite que 5 % de la longueur totale du corps ainsi que plus petite que 14 % de la longueur de la base de la nageoire anale; longueur postabdominale plus petite que 23 % de la longueur totale du corps; nombre des branchiospines dans la série interne du premier arc branchial plus grand que 10.

a: Nombre des branchiospines dans la série externe du premier arc branchial moindre que 19; nombre des écailles d'une ligne longitudinale du corps moindre que 56, de la ligne laterale (supérieure) au plus 41 . . . . . *Notothenia cornucola.*

α: forma calva; nombre des rayons des nageoires pectorales au plus 19 (au moins à l'un côté du corps); la moindre hauteur de la queue plus grande que la demi-longueur de la nageoire caudale; la face supérieure de la tête sans écailles — *Notothenia cornucola* (s. str.).

β: forma intermedia; nombre des rayons des nageoires pectorales plus grand que 19; la moindre hauteur de la queue plus grande que la demi-longueur de la nageoire caudale; la face supérieure de la tête sans écailles — *Notothenia marginata.*

γ: forma squamifrons; nombre des rayons des nageoires pectorales plus grand que 19 (dans la règle 21 ou 22); la moindre hauteur de la queue plus petite que la demi-longueur de la nageoire caudale; front écailleux — *Notothenia sima.*

b: Nombre des branchiospines dans la série externe du premier arc branchial plus grand que 19; nombre des écailles d'une ligne longitudinale du corps plus grand que 60, de la ligne latérale (supérieure) au moins 45 . . . . . *Notothenia tessellata.*

aa: largeur de l'espace interorbitaire plus petite que 26 % de la hauteur du corps; les dents de la série externe des machoires (plus grands que les autres) à peu près uniformes (figg. 18 et 19).

α: forma microps; longueur du diamètre horizontal des yeux plus petite que la demi-longueur de la joue (depuis l'extrémité postérieure de l'os maxillaire jusqu'au bord postérieur du préopercule); nombre des branchiospines de la série externe du premier arc branchial plus petit que 23 — *Notothenia tessellata* (s. str.).

β: forma megalops; longueur du diamètre horizontal des yeux plus grande que la demi-longueur de la joue; nombre des branchiospines de la série externe du premier arc branchial

plus grand que 23 — *Notothenia longipes.*

bb: forma gracilis; largeur de l'espace interorbitaire plus grande que 27 % de la hauteur du corps; des dents canines évidents dans les machoires (figg. 20 et 21) — *Notothenia canina.*

1. Notothenia macrocephalus.

(Pl. III, figg. 23—26.)

R. br. 6; *D.* 4—5 | 30—31; *A.* 23—24[1]; *P.* 17; *V.* $\frac{1}{5}$; *C.* $x+14+x$; *Squ. lin. transv.* $\frac{5-6}{15-16}$; *Lin. long.* 58[2]; *Lin. lat. sup.* 47[3]; *Lin. lat. inf.* (*caud.*) 15.

Syn. *Notothenia macrocephalus*, Gthr., *Cat. Brit. Mus., Fish*, vol. II, p. 263; Cunningh., Trans. Linn. Soc. Lond., vol. XXVII, p. 470; Gthr., Proc. Zool. Soc. Lond. 1881, pt. I, p. 20 (*macrocephala*); Vaill., *Miss. Scient. Cap Horn*, Tome VI. Zool., Poiss., p. C. 27, tab. 3, fig. 2.

Notothenia hassleriana, Steind., Stzber. Akad. Wiss. Wien, LXXII (1), p. 69, tab. VI (fig. sinistr.).

? *Notothenia antarctica*, Pet., Berl. Monatsber. 1876, p. 837.

? *Notothenia marmorata*, Fisch., Naturh. Mus. Hamb. (Jahrb. Wiss. Anst. Hamb., Beil.) 1884, p. 53.

Cette espèce est suffisamment caractérisée par la grande largeur du front — plus grande que la hauteur de la première nageoire dorsale —, par la brièveté de l'anale et par la forme caractéristique des pectorales, qui ont la partie supérieure du bord postérieur transversalement coupé, et celle de la caudale, qui a le bord postérieur plus ou moins concave. C'est aussi bien probable qu'elle représente pour soi-même[4] — ou peut-être en commun avec la *Notothenia Ros-*

[1] 21, selon Günther.
[2] 54, chez les jeunes, selon Steindachner.
[3] 38—40, chez les jeunes, selon Steindachner.
[4] En supposant qu'elle ne soit pas distincte de la *Notothenia marmorata*, Fisch., de la Géorgie méridionale. Les seules différences remarquables que je peux trouver dans la description donnée par Fischer, sont les nombres des rayons des pectorales (22) et de l'anale (26—28).

sii[1], une espèce très mal connue — un groupe distinct des autres espèces du genre.

La coloration de notre seul exemplaire sur le dos et le dessus de la tête est d'un plomb sombre, sur les flancs d'un marron, avec des taches obscures, nuageuses, irrégulières (probablement des restes des bandes transversales, juveniles), sur le ventre et le dessous de la tête d'un jaune pâle, grisâtre. Toutes les nageoires ont la couleur de plomb plus ou moins noirâtre, sauf les ventrales, dont la face inférieure est de la même couleur que le ventre. La seconde nageoire dorsale dans sa partie antérieure présente trois bandes longitudinales obscures, formées de taches quadrangulaires noirâtres. L'anale en est pourvue d'une.

Les écailles ordinaires du corps sont principalement de deux formes, les unes avec le bord postérieur (distal) arrondi, les autres avec ce bord incisé ou même transversalement coupé. C'est entre celles-ci, placées derrière la base des pectorales, qu'on trouve les écailles cténoïdes (fig. 23). Sur les autres écailles la gaine épidermique, en entourant uniformément la partie postérieure s'amincissant de l'écaille, vulgairement est unie, sans des proéminences; mais bien souvent (fig. 24) dans le bord postérieur de cette gaine on trouve des saillies papilliformes. A la même manière les écailles incisées de la ligne latérale aux deux côtés de l'incision ont le bord postérieur courbé uni (dans la partie antérieure de la ligne — fig. 25) ou papilleux (dans la partie postérieure de la ligne — fig. 26). Sur ces écailles (chez cette espèce aussi bien que chez les autres espèces de ce genre) la gaine épidermique (*ep*), en renfermant aussi le tube calcaire (*tu*) pour la tige nerveuse de la ligne, forme-t-elle même l'ouverture extérieure (*ou*) pour la tige nerveuse spéciale de l'écaille, tandis que l'ouverture interne (*tr*) pour la tige commune est formée et limitée par la partie calcifiée de l'écaille. Le nombre des écailles, chez notre exemplaire, dans la ligne latérale supérieure est 47, dans l'inférieure (caudale) il est 15. Les écailles rudimentaires du dessus de la tête sont déjà remar-

[1] Pourtant, selon RICHARDSON, la nageoire caudale de cette espèce a le bord postérieur convexe.

Quant à la *Notothenia antarctica* de l'île Kerguelen, la trop courte description donnée par PETERS semble indiquer qu'elle soit de la même espèce que la *N. macrocephalus*, quoique le nombre des rayons de la première dorsale (3) soit un peu différent.

quées par STEINDACHNER.[1] Les dents des machoires chez notre exemplaire sont irrégulièrement unisérielles, étroites, uniformes mais bien distantes l'une de l'autre.

Au lieu d'une description minutieuse, pour la comparaison avec les autres espèces du genre, je donne ici un tableau des mesures prises des différentes parties du corps:

Longueur totale (avec la nageoire caudale)	188 mm.
» du corps (sans la nageoire caudale)	165 »
» de la tête (depuis le point du museau jusqu'au bord postérieur de la membrane branchiostège) en % de la longueur totale	25.5
de la tête réduite (depuis le point du museau jusqu'au bord postérieur du préopercule) » » » » »	18.6
» de la tête médiane (des joues, depuis l'extrémité postérieure de l'os maxillaire jusqu'au bord postérieure du préopercule) » » » » » »	11.2
» de la tête postorbitaire » » » » » »	13.7
» horizontale des yeux » » » » » »	5.1
» du museau » » » » » »	7.3
Largeur (la plus petite) de l'espace interorbitaire » » » » » »	7.9
» (la plus grande) de la tête » » » » » »	20.9
Longueur de la machoire supérieure » » » » » »	9.2
» » » » inférieure » » » » » »	10.1
Distance entre le point du museau et l'origine de la première dorsale » » » » » »	28.2
Distance entre le point du museau et l'origine de la seconde dorsale » » » » » »	35.6
Distance entre le point du museau et l'origine de l'anale » » » » » »	46.4
Distance entre le point du museau et la base des ventrales » » » » » »	22.1
Distance entre la fin de la seconde dorsale et l'origine marginale de la caudale » » » » » »	6.9
Longueur de la base de la seconde dorsale » » » » » »	44.2
» » » » » l'anale » » » » » »	29.9
Hauteur (longueur du plus long rayon) de la première dorsale » » » » » »	6.5
Hauteur (longueur du plus long rayon) de la seconde dorsale » » » » » »	12.3
Hauteur (longueur du plus long rayon) de l'anale » » » » » »	10.3

[1] Oberseite des Kopfes hinter der Schnauze mit zahlreichen warzenförmigen Erhabenheiten, in welchen rudimentäre Schüppchen verborgen liegen. l. c.

Longueur médiane de la nageoire caudale .	en % de la longueur totale	12.2
des pectorales	» » » » » »	20.2
ventrales	» » » » » »	14.4
postabdominale (depuis la base des ventrales jusqu'à l'origine de l'anale) .	» » » » » »	25.6
Hauteur (la plus grande) du corps	» » » » » »	21.3
» (la plus petite) de la queue . . .	» » » » » »	8.4

Outre les caractères déjà cités, en la comparant avec les espèces suivantes nous verrons, que la *Notothenia macrocephalus* se distingue aussi par la grande distance entre le bout du museau et l'origine de la première dorsale, par la petitesse des nageoires ventrales et par la grande hauteur de la seconde dorsale et de l'anale, surtout en comparaison avec la petitesse de la hauteur de la première dorsale.

La distribution géographique de la *Notothenia macrocephalus* s'étend probablement de l'île Kerguelen (Peters) et de la Géorgie méridionale (Fischer) aux îles Falkland et aux parties le plus au sud de l'Amérique, depuis la baie Orange (Vaillant) jusqu'à Puerto Bueno, dans le Territorie Magellanes du Chili (Cunningham et Steindachner). Notre exemplaire, une femelle avec l'ovaire[1] commençant à renfler, fut pris à Punta Arenas (détroit de Magellan) dans l'hiver (le 11 Juillet) 1896.

2. Notothenia cornucola.

R. br. 6; *D.* 4—6 | (28) 29—33; *A.* (26) 28—30 (31); *P.* (18) 19—22 (23); *V.* $\frac{1}{5}$; *C.* $x+(12)14+x$; *Squ. lin. tr.* $\frac{(2)\,3\,(4)}{(9—10)\,11—15\,(16)}$; *lin. long.* (39) 43—47 (55); *Lin. lat. sup.* (31—33) 34—40 (41); *Lin. lat. inf.* 0—14 ($+x$).

α: Forma calva (Tab. I, fig. 12; Tab. II, figg. 13 et 14).

Syn. *Notothenia cornucola*, Rich., *Ereb.. Terr.*, *Ichthyol.* (p. 8; tab. VIII, figg. 4 et 5) p. 18, tab. XI, figg. 3 et 4; Gthr., *Cat. Brit. Mus.*, *Fish.*, vol. II, p. 261; Cunningh., Trans. Linn. Soc. Lond., vol. XXVII, p. 470; Steind., Stzber. Akad. Wiss. Wien, LXXII (I), p. 73; Peters, Monatsber. Berl. Akad. 1876, p. 837; Vaill., *Miss. Scient. Cap Horn*, Tome VI, Zool., Poiss., p. C 25.

β: Forma intermedia.

Syn. *Notothenia virgata*, Rich., l. c., p. 18, tab. XI, figg. 5 et 6; Vaill., l. c. *Notothenia marginata*, Rich., l. c., p. 18, tab. XII, figg. 1 et 2; Vaill., l. c., p. C 26.

[1] Chez les *Notothenia* l'ovaire gauche seulement est developpé.

γ: Forma squamifrons (Tab. II, figg. 15—17).

Syn. *Notothenia sima*, RICH., l. c., p. 19, tab. XI, figg. 1 et 2; GTHR., Cat., l. c., p. 262; VAILL,, l. c.

(?) *Notothenia squamiceps*, PETERS, l. c. (adn. tamen D_1 7).

(?) *Notothenia marionensis*, GTHR., Chall. Exp., l. c., p. 17.

(?) *Notothenia angustifrons*, FISCH., Naturh. Mus. Hamb. (Jahrb. Wiss. Anst. Hamb.) 1884, Beil., p. 55.

C'est après un bien rigoureux examen de notre riche collection des exemplaires des deux formes principales citées que je suis contraint à les conjoindre dans les limites d'une seule espèce. Certes, d'après un caractère solitaire ou un autre, on ne trouve pas de grandes difficultés à les distinguer; mais donc, comme si souvent dans des cas semblables, on sera porté à faire des espèces innombrables. La présence ou l'absence d'écailles sur le front se combine tantôt avec l'un tantôt avec l'autre caractère. Tantôt chez les plus grands individus le dessus de la tête est couvert par une peau épaisse, presque coriacée,[1] sans que les autres caractères d'un tel individu puisse le séparer de la forme de *sima*. Le nombre des rayons des pectorales dans la règle est un bon caractère, mais pas rarement il est différent de l'un côté du corps de l'autre. Ainsi chez la *cornucola* on peut trouver 19 rayons dans l'une nageoire pectorale, 20 dans l'autre. En outre on trouve des formes intermédiaires, la *Notothenia marginata*, RICH., qui déjà par GÜNTHER a été combinée avec la *cornucola*, et la *Notothenia virgata*, dont l'identité avec la *Notothenia cornucola* a été prouvée par STEINDACHNER.[2] Le nombre des rayons pectorales chez ces deux formes est fixé par RICHARDSON comme 20—22; et dans nos collections de Rio-Grande nous trouvons 5 exemplaires, qui sont des vraies *marginatæ*, avec les rayons pectorales 21—22. Enfin il faut noter que chez quelques-uns de nos plus jeunes individus de la *sima* le nombre de ces rayons est moindre que 19; c'est-à-dire, qu'il semble que ce nombre peut s'augmenter avec l'âge.

Le plus constant caractère certainement est donné par un plus grand développement de la nageoire caudale en commun avec une forme du corps un peu plus allongée chez la *sima*. Ce caractère peut être exprimé par la relation entre la longueur de cette nageoire et la hauteur de la queue en

[1] A comparer avec la *Notothenia coriiceps*, RICH.

[2] Voyez aussi VAILLANT, l. c.

avant d'elle. On peut même voir ce caractère dans les figures données par RICHARDSON. Mais naturellement pour contrôler le caractère il faut avoir des individus en bon état, dont la caudale au moins ne soit pas usée.

Comme exemples des variations des dits caractères je donne ici un tableau des mesures relatives de quatre individus pris ensemble le 30 Avril 1896, dans le Hope-Harbour (Ile Clarence), entre les algues sur un fond rocheux à une profondeur de 11—18 mètres.

Longueur totale (avec la nageoire caudale), en millimètres	45.6[a]	48.3	55.2	67.2[b]
» du corps (sans la nageoire caudale), en millimètres	38.4	39.9	46.1	56.1
» de la tête . . . en % de la longueur totale	25.0	25.0	25.2	24.0
» de la tête reduite » » » » » »	18.2	18.4	18.3	18.7
des joues . . . . » » » » » »	11.2	12.4	12.0	11.7
» de la tête post-orbitaire . . . » » » » » »	12.9	13.2	13.0	12.3
» horizontale des yeux . . . . » » » » » »	6.8	6.6	7.0	6.2
du museau . . . » » » » » »	6.3	6.0	6.3	5.8
Largeur de l'espace inter-orbitaire . . . . . » » » » » »	2.4	2.7	3.1	2.8
Largeur de la tête . . . . » » » » » »	15.8	15.5	17.4	19.6
Longueur de la machoire supérieure . . . . . » » » » » »	7.4	7.0	8.1	6.7
Longueur de la machoire inférieure . . . . . » » » » » »	9.4	9.3	10.0	9.4
Distance entre le point du museau et l'origine de la 1ere dorsale . . . . . » » » » » »	24.5	25.0	25.2	25.1
Distance entre le point du museau et l'origine de la 2de dorsale . . . . . » » » » » »	31.1	33.3	32.6	32.1
Distance entre le point du museau et l'origine de l'anale . . . . . » » » » » »	39.2	39.3	38.4	38.4

[a] Cet exemplaire manque des écailles sur le dessus de la tête, et le nombre des rayons des pectorales est moindre que 19; mais en vue des autres rapports et en considérant les changements avec l'âge, il serait évidemment déraisonnable d'en faire une espèce distincte des autres exemplaires pris du même trait du filet traînant.

[b] Cet exemplaire a la tête élargie par la rétraction de l'arc hyoïde et de la clavicule. C'est pourquoi les figures de la largeur de la tête et de la distance des ventrales du point du museau sont bien grandes, mais celle de la longueur postabdominale bien petite.

Distance entre le point du museau et la base des ventrales . . . . . en % de la longueur totale	22.1	23.2	21.9	23.7
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale	2.4	2.4	2.0	3.0
Longueur de la base de la 2de dorsale	43.9	41.2	43.3	43.6
Longueur de la base de l'anale . . . . . »	41.2	41.0	39.7	40.3
Hauteur de la 1ère dorsale .	11.0	10.3	9.2	8.9
» » 2de . . .	11.2	10.6	11.0	11.7
l'anale	7.0	9.5	9.0	8.9
Longueur médiane de la caudale	16.7	17.8	16.3	16.5
Longueur des pectorales .	20.6	20.7	20.1	19.5
» » ventrales . . »	20.0	20.7	20.1	19.0
postabdominale .	17.7	18.1	17.9	16.3
Hauteur du corps	17.5	16.5	16.5	17.5
de la queue . . . »	7.1	8.1	7.2	7.5
Nombre des rayons de la 1ère dorsale	5	5	5	5
2de	30	29	31	31
l'anale	28	27	30	30
» » » des pectorales	18	20	21	21
» ventrales	1/5	1/5	1/5	1/5
» » » divisés de la caudale	14	14	14	14
» » écailles dans une ligne transversale au-dessus de la ligne latérale	2—3	2—3	2—3	2—3
» » écailles dans une ligne transversale au-dessous de la ligne latérale	10—11	11—12	12—13	12—13
» » écailles dans une ligne longitudinale derrière la tête	44	44	46	47
écailles dans la ligne latérale supérieure	33(34)	31(32)	32(33)	35(36)
» écailles dans la ligne latérale inférieure (caudale)	0	0	0	7 (8)

Dans ce tableau déjà on peut voir quelques indications des ordinaires changements avec l'âge. Ainsi par exemple, en cherchant la relation entre la largeur de l'espace interorbitaire et la longueur horizontale des yeux, on verra que celle-là exprimée en pour-cent de celle-ci augmente de la manière suivante:

$$35.4 - 40.6 - 43.6 - 45.2 .$$

Les figures pour la largeur de la tête, comparées avec celles pour la hauteur du corps, démontrent aussi que la forme du corps s'arrondit plus à plus en accroissant. Celles-là en pour-cent de celles-ci donnent la série suivante:

$$90.0 — 93.7 — 105.5 — 111.9 .$$

Quant au caractère principal de la forme de *sima*, on voit qu'il se développe plus à plus avec l'âge, parce que la moindre hauteur de la queue, exprimée en pour-cent de la longueur de la nageoire caudale, donne la série rétrograde, un peu irrégulière

$$44.7 — 45.3 — 44.4 — 41.1 .$$

On voit aussi que le nombre des écailles va en accroissant avec l'âge. Dans la ligne latérale ce nombre chez tous les exemplaires se trouve différent de l'un côté du corps de l'autre. Chez les plus petits exemplaires la ligne latérale inférieure n'est pas encore développée.

Pour trouver les vraies expressions des changements avec l'âge, il faut cependant consulter les termes moyens d'un nombre suffisant de figures relatives. Dans ce but j'ai calculé les figures de 30 exemplaires de la forme de *sima*, d'une longueur totale (avec la nageoire caudale) de 42 mm. à 120 mm., pour les comparer avec celles de 55 exemplaires, dont les caractères essentiels appartiennent à la forme de *cornucola*. Les derniers sont divisés en deux groupes, dont le premier (2de colonne du tableau suivant) contient les exemplaires d'une longueur totale de 33 mm. à 54 mm., tandis que le second groupe (3ème colonne du tableau) est composé des exemplaires d'une longueur totale de 55 mm. à 103 mm. Donc le tableau nous donne seulement les changements avec l'âge de la *Notothenia cornucola*, et pour la comparaison avec la *sima* il faut placer les figures de celle-ci (1ère colonne du tableau) entre les deux dernières. P. e.: pour la largeur de l'espace interorbitaire les figures 2.5 — 2.9 — 3.0 en formant une série continuelle présagent une origine commune et une mode du développement des deux formes égale, mais pour la longueur médiane de la nageoire caudale les figures 15.3 — 16.6 — 14.3 en formant une série discontinue, indiquent au moins une digression naissante des caractères.

Termes moyens.	Chez *Notothenia sima.*	*Notothenia cornucola.*	
Nombre d'exemplaires mesurés	30	27	28
Longueur totale, en millimètres	69.5	44.7	71.9
» du corps »	58.1	37.8	61.6
» de la tête . . . en % de la longueur totale	25.2	25.2	24.9
» » » réduite . . . » » »	18.8	18.4	18.6
» des joues	11.9	11.6	10.8
» de la tête postorbitaire	13.4	13.0	12.8
» horizontale des yeux	6.2	6.9	6.3
» du museau	5.8	5.8	6.2
Largeur de l'espace interorbitaire	2.9	2.5	3.0
» de la tête	16.4	14.5	16.6
Longueur de la machoire supérieure	8.1	7.9	8.9
» » » » inférieure	10.0	10.1	10.8
Distance entre le point du museau et l'origine de la 1ere dorsale	24.9	24.6	24.5
Distance entre le point du museau et l'origine de la 2de dorsale	33.2	32.3	32.2
Distance entre le point du museau et l'origine de l'anale	38.4	39.0	40.5
Distance entre le point du museau et l'origine de la base des ventrales	21.5	21.5	22.6
Distance entre la 2de dorsale et l'origine de la caudale	2.9	3.4	3.5
Longueur de la base de la 2de dorsale	43.9	44.1	45.6
» » » » » l'anale	41.1	39.7	40.7
Hauteur de la 1ere dorsale	9.6	10.4	9.4
» » 2de	11.8	11.8	11.7
» l'anale	9.1	9.4	8.9
Longueur médiane de la caudale	16.6	15.3	14.3
» des pectorales	20.5	19.8	19.4
» » ventrales	18.9	20.8	19.3
» postabdominale	18.1	18.0	18.9
Hauteur du corps	16.4	17.1	18.5
» de la queue	7.4	7.9	7.9
Nombre des rayons de la 1ere dorsale	5	5	5
» » » » » 2de	30	31	32
» » » » l'anale	29	29	29

Termes moyens.	Chez *Notothenia sima.*	*Notothenia cornucola.*	
Nombre des rayons des pectorales	21	19	19
» » ventrales	1/5	1/5	1/5
» » » divisés de la caudale	14[a]	14	14
écailles dans une ligne transversale au-dessus de la ligne latérale	3	3	3
» » écailles dans une ligne transversale au-dessous de la ligne latérale	12	11	12
écailles dans une ligne longitudinale derrière la tête	44	44	49
» » écailles dans la ligne latérale supérieure	33	35	36
» » » » » » » inférieure	9[b]	0[c]	7[d]

En examinant ce tableau on voit facilement que, dans la plupart des cas, où l'on trouve des changements avec l'âge distincts, la *sima* représente l'état juvénile dans une telle manière que ses figures, quoiqu'il fallût qu'elles auraient pris une place intermédiaire entre les deux autres, elles sont plus petites ou plus grandes que celles-ci, selon que le développement va en croissant ou en décroissant. Dans quelques cas de la même signification (pour la longueur de la tête, la longueur du museau, la distance entre le point du museau et l'origine de la base des ventrales, et pour la hauteur de la seconde nageoire dorsale) elles sont égales aux figures du groupe des plus jeunes de la forme *cornucola*. Dans d'autres cas (les relations pour la largeur de l'espace interorbitaire, la largeur de la tête, la longueur de la mâchoire supérieure, la hauteur de la première nageoire dorsale, la hauteur de l'anale, la longueur postabdominale, le nombre des écailles dans une ligne transversale au-dessous de la ligne latérale) elles prennent leurs places naturelles dans le développement commun. Dans le reste des relations citées (pour la longueur

[a] Quatre exemplaires ont seulement 12.

[b] Onze exemplaires (la plupart des jeunes) n'ont pas de pores ici. Le terme moyen intéresse seulement les autres.

[c] Un exemplaire seulement a des pores (5) ici.

[d] Sept exemplaires (les plus jeunes) n'ont pas de pores ici. Le terme moyen intéresse seulement les autres.

réduite de la tête, la longueur horizontale des yeux, la longueur de la base de la nageoire anale, la longueur des nageoires ventrales, le nombre des rayons des pectorales) la forme *sima* représente l'état le plus développé. En cherchant la signification de ces cas j'ai examiné les différences sexuelles chez la forme *cornucola*[1] en comparant les figures relatives de 4 femelles avec celles de 4 mâles à peu près de la même grandeur du corps.

Par le tableau suivant on voit que les différences sexuelles ne sont pas grandes, dans la plupart des cas à peine sensibles. Pourtant les femelles en général ont le front plus large et les nageoires verticales plus basses. Mais, ce qui peut être d'un plus grand intérêt, c'est que leurs yeux sont plus petits, leurs mâchoires aussi bien que leurs nageoires ventrales plus courtes et la base de leur nageoire anale plus longue: les mêmes relations que nous avons trouvées pour la forme de *sima* en comparaison avec la *cornucola*, c'est-à-dire que la *sima* — au moins telle qu'elle se trouve dans nos collections — dans ces cas représente les caractères des femelles.

Termes moyens.	*Nototheuia cornucola.*	
	4 ♀	4 ♂
Longueur totale, en millimètres	98.6	96.3
» du corps » »	85.5	83.3
de la tête en % de la longueur totale	25.0	25.3
» » » » réduite » » » » » »	19.2	19.2
» des joues » » » » » »	10.6	10.2
» de la tête postorbitaire » » » » » »	12.9	12.9
» horizontale des yeux » » » » » »	5.8	6.1
» du museau » » » » » »	6.5	6.5
Largeur de l'espace interorbitaire » » » » » »	3.5	3.2
» de la tête » » » » » »	17.3	17.1
Longueur de la mâchoire supérieure » » » » » »	9.9	10.3
» » inférieure » » » » » »	11.9	12.2
Distance entre le point du museau et l'origine de la 1ère dorsale » » » » » »	25.3	24.9

[1] Malheureusement nous ne possédons pas d'exemplaires mâles bien développés de la forme *sima*.

Termes moyens.	*Notothenia cornucola.* 4 ♀	4 ♂
Distance entre le point du museau et l'origine de la 2de dorsale . . . . en % de la longueur totale	33.2	32.6
Distance entre le point du museau et l'origine de l'anale . . . . . » » » » » »	41.1	42.1
Distance entre le point du museau et l'origine de la base des ventrales » » » » » »	21.9	23.5
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale . . » » » » » »	3.0	3.4
Longueur de la base de la 2de dorsale » » » » » »	47.0	46.2
» » » » l'anale . . . » » » » » »	41.5	40.0
Hauteur de la 1ere dorsale . . . . . » » » » » »	8.2	9.0
» » » 2de » . . . . . » » » » » »	11.0	12.0
» l'anale . . . . . » » » » » »	8.1	8.3
Longueur médiane de la caudale . . » » » » » »	13.4	13.6
» des pectorales . . . . . » » » » » »	19.0	18.9
» » ventrales . . . . . » » » » » »	16.8	17.2
» postabdominale . . . . . » » » » » »	20.9	18.7
Hauteur du corps . . . . . » » » » » »	18.8	19.6
» de la queue . . . . . » » » » » »	7.7	7.8

Après ces études des termes moyens, il est bien probable, mais pas encore démontré, que dans toutes les relations citées on ne pourra trouver aucun caractère constant entre les deux formes, la *sima* et la *cornucola*. C'est pour prouver cela que j'ai compilé le tableau suivant des maxima et minima, montrant aussi les limites ordinaires des variations des deux formes. Les exemplaires de la forme *cornucola*, comme dans le tableau précédent, ont été divisés dans deux groupes, les uns avec la longueur totale plus petite que 55 mm., les autres plus grands.

	Notothenia sima.			*Notothenia cornucola.*					
				Jeunes.			Plus adultes.		
	Variations ordinaires.	Min.	Max.	Variations ordinaires.	Min.	Max.	Variations ordinaires.	Min.	Max.
Longueur de la tête . . . . . en % de la longueur totale	25.0—25.5	24.0	26.3	24.0—25.8	23.8	26.7	24.2—25.6	23.6	26.7
réduite . . . . » » » » »	18.4—19.6	17.8	19.9	18.0—19.0	17.5	19.1	17.5—19.3	17.3	20.0
des joues . . . . . »	11.5—12.3	11.2	13.0	10.6—12.4	10.3	12.7	10.5—11.5	9.7	12.1
de la tête postorbitaire . » » » » »	13.5—14.0	12.3	14.4	12.1—13.7	12.1	13.9	12.2—13.7	12.0	14.1
» horizontale des yeux . . » » » » »	5.6—6.7	5.4	7.3	6.4—7.8	6.1	8.1	5.4—7.2	—	—
du museau . . . . . » » » » »	5.2—6.5	4.9	6.8	5.4—6.2	5.0	6.8	5.6—6.7	5.3	6.9
Largeur de l'espace interorbitaire . » » » » »	2.8—3.2	2.0	3.6	2.1—3.0	2.0	4.0	2.4—3.9	—	—
la tête	15.5—18.6	14.1	19.4	13.6—15.8	11.5	16.0	14.5—17.6	13.4	18.8
Longueur de la machoire supérieure » » » » »	7.4—8.8	6.7	10.1	7.2—8.4	7.2	8.8	7.9—10.5	7.3	11.1
» » » inférieure » » » » »	10.0—11.0	9.0	12.2	9.7—10.7	9.4	11.0	10.0—12.2	9.3	13.8
Distance entre le point du museau et l'origine de la 1re dorsale . . . »	25.0—26.0	23.6	26.6	24.0—25.5	23.3	26.5	23.5—25.4	23.1	25.6
Distance entre le point du museau et l'origine de la 2de dorsale . . . . » » » » »	32.6—35.0	30.6	35.5	32.1—33.6	30.9	33.8	31.0—33.3	30.3	34.3
Distance entre le point du museau et l'origine de l'anale . . . . . » » » » »	37.2—39.3	35.9	43.0	37.7—40.4	37.1	42.2	38.7—41.0	37.0	44.4

	Notothenia sima.			*Notothenia cornucola.*					
				Jeunes.			Plus adultes.		
	Variations ordinaires.	Min.	Max.	Variations ordinaires.	Min.	Max.	Variations ordinaires.	Min.	Max.
Distance entre le point du museau et l'origine de la base des ventrales en % de la longueur totale	20.5—22.5	19.5	23.6	21.3—23.2	20.3	25.4	21.0—24.0	20.1	25.2
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale . .	2.3—3.3	2.0	4.0	2.9—3.5	2.4	4.3	2.6—3.6	2.3	5.1
Longueur de la base de la 2de dorsale . . . . . » » » » »	44.0—45.0	41.2	46.5	42.2—45.0	41.2	46.6	44.6—46.5	43.3	47.8
Longueur de la base de l'anale . .	40.5—41.0	39.5	42.8	38.2—40.7	36.0	41.5	38.1—42.0	37.5	43.6
Hauteur de la 1ère dorsale . . . . . » » » » »	9.0—10.0	7.8	12.4	9.4—11.3	8.6	11.5	8.0—10.5	7.0	10.9
» » 2de	11.0—13.0	9.9	16.3	11.3—12.3	10.3	13.3	10.9—12.7	10.1	13.6
» » l'anale	9.0—10.0	8.2	10.4	8.6—10.0	8.0	10.9	8.0—10.5	7.1	10.9
Longueur médiane de la caudale . . » » » » »	16.1—17.5	15.1	17.8	14.9—16.0	13.1	17.0	13.6—15.3	13.0	15.9
» des pectorales . . . . . » » » » » »	19.5—20.5	19.3	21.6	18.9—21.1	17.2	22.2	18.0—20.6	17.1	21.4
» » ventrales . . . . . » »	18.3—20.5	17.3	21.8	19.4—22.1	18.5	22.7	16.5—20.5	15.2	23.5
» » postabdominale . . . . . »	17.6—19.2	16.3	20.9	17.5—19.0	16.1	21.0	17.6—21.0	16.8	22.4
Hauteur du corps . . . . . » » »	15.5—17.5	14.4	18.5	16.0—19.0	15.6	21.4	17.5—19.6	16.4	20.5
» de la queue . . . . . » » » » » »	7.0—7.6	6.8	8.2	7.5—8.2	7.4	8.7	7.4—8.4	7.4	8.6

On voit facilement qu'il serait en vain de chercher des caractères constants parmi les relations citées ici, mais elles permettent des observations remarquables.

Les variations ordinaires de la forme *sima* dans plusieurs cas sont plus égales à celles des jeunes qu'à celles des plus adultes de la forme de *cornucola*. Cela est évident surtout dans les relations des joues, de la tête postorbitaire, de la mâchoire supérieure, de la hauteur du corps et des distances entre le point du museau et resp. l'origine de l'anale et celle des nageoires ventrales. En outre, pour la longueur médiane de la nageoire caudale et pour la hauteur de la queue les figures des variations sont à peu près exclusives. Ce sont ces deux relations qui nous ont fourni le caractère essentiel des deux formes. Il faut donc examiner plus spécialement la manière de développement de ces relations.

En cherchant les termes moyens pour des groupes plus petits que ceux que nous avons déjà regardés, nous divisons nos 30 exemplaires de la *sima* en 4 groupes et nos 55 exemplaires de la *cornucola* en 6 groupes d'après la longueur totale du corps. Donc nous trouvons

Termes moyens.	*Notothenia sima.*				*Notothenia cornucola.*					
Nombre des exemplaires examinés	8	4	6	12	9	10	8	10	9	9
Longueur totale du corps (avec la caudale) en millimètres . .	48.7	58.3	64.6	89.4	36.7	46.2	52.0	56.9	65.0	95.3
Hauteur de la queue en % de la longueur totale	7.7	7.7	7.4	7.2	8.0	8.1	7.8	7.8	7.9	8.1
Longueur médiane de la caudale en % de la longueur totale . .	17.4	16.7	16.7	16.1	15.3	15.4	15.3	14.7	14.8	13.4
Hauteur de la queue en % de la distance entre le point du museau et l'origine de la 2de dorsale	23.3	22.1	22.4	21.5	21.8	22.2	22.6	22.9	22.3	22.9
Hauteur de la queue en % de la longueur médiane de la caudale	44.2	45.0	45.3	44.9	52.3	53.3	51.7	54.3	53.7	60.1

Ici il est évident que la hauteur de la queue, dans sa relation à la longueur totale du corps, chez la *sima* va en diminuant avec l'âge. Chez la *cornucola* dans la jeunesse elle se comporte de la même manière, mais dans l'état plus adulte elle va en augmentant avec l'âge. Originairement la

manière de développement est la même pour les deux formes, mais enfin la *cornucola* prend sa propre route. Pour la longueur médiane de la caudale, dans la même relation, les changements avec l'âge pour les deux formes vont dans la même direction, et ici les figures de la *cornucola* se placent dans la directe continuation de celles de la *sima*. Celle-ci donc est la forme originaire du développement. Pour la hauteur de la queue dans sa relation à la distance entre le point du museau et l'origine de la seconde dorsale nous voyons les figures allant en ondulation continue par toute la série, indiquant le même résultat, que le progrès du développement a été continuel. Enfin, pour la dite hauteur dans sa relation à la longueur médiane de la caudale, les figures en général vont en augmentant par toute la série, mais il y a une interruption bien grande entre les figures resp. des deux formes, et, réellement, en retournant à l'examen des figures individuelles nous trouvons 48.7 comme le maximum pour la *sima* dans cette relation et 49.3 comme le minimum pour la *cornucola*. C'est là, d'après nos matériaux, une constante différence spéciale, mais, pour la pratique, nous l'avouons, bien petite.

Nous l'avons vu: les deux formes, *Notothenia sima* et *cornucola*, dans leur développement typique sont bien faciles à distinguer; mais en examinant un grand nombre d'individus on trouvera bientôt, que la plupart des caractères s'effacent et les autres deviennent à peine discernibles. Ici donc on ne peut pas parler des espèces bien distinctes, seulement des formes évidemment dérivées d'une même origine mais différemment développées. L'une de ces formes, *Notothenia sima*, dans la plupart des relations est restée dans les états plus ou moins juvéniles; dans d'autres relations elle s'est modifiée d'après l'influence des caractères des femelles.

La distribution géographique de la *Notothenia cornucola* (incl. *sima*) probablement est circumpolaire. D'après Günther (*Cat.*) elle est trouvée à la Nouvelle Zélande, à Port Louis (Ile-de-France?) et aux Iles Falkland. Dans la courte description de la *Notothenia marionensis* (de l'île Marion, près de l'île Prince-Edouard) nous ne trouvons rien qui peuve la distinguer de notre espèce. Cunningham, Steindachner et Vaillant la citent déjà comme très abondante dans la région Fuegienne. L'expédition suédoise l'a trouvée dans la plupart des localités visitées. Elle vit entre les algues sur un fond

rocheux ou pierreux ou argileux, depuis la région de la marée jusqu'à une profondeur de 30—40 mètres. Sa nourriture, comme celle des autres espèces de ce genre, consiste principalement de vers et de mollusques. Déjà en décembre mais plus encore au mois de mai ses œufs sont murs, c'est-à-dire que sa propagation se fait probablement depuis l'été jusqu'à l'automne. L'été suivant (nov.—févr.) les petits ont atteint une longueur du corps totale de 30—50 mm.

3. Notothenia tessellata.

R. br. 6; *D.* 4—7 | 32—36; *A.* 30—33; *P.* 23—27; *V.* $\frac{1}{5}$; *C.* $x+12—14+x$; *Squ. lin. tr.* $\frac{3—6}{14—22}$; *lin. long.* 62—82; *Lin. lat. sup.* 45—68(69); *Lin. lat. inf.* 0—17(+x).

α: forma microps (Tab. I, figg. 7—9).

Syn. *Notothenia tessellata*, Rich., Ereb. Terr., Ichthyol., p. 19, tab. XII, figg. 3 et 4; Gthr, Cat. Brit. Mus., Fish., vol. II, p. 260; Cunningh., Trans. Linn. Soc. Lond., vol. XXVII, p. 169; Steind., Stzber. Akad. Wiss. Wien, LXXII (I), p. 72, tab. V (fig. dextr.); Vaill., Miss. Scient. Cap Horn, Tome VI, Zool., Poiss., p. C. 24.

β: forma megalops (Tab. I, figg. 1—6; Tab. II, figg. 18 et 19).

Syn. *Notothenia longipes*, Steind., l. c., p. 70, tab. VI (fig. dextr.); Vaill., l. c., p. C. 25.

? *Notothenia squamifrons*, Gthr, Chall. Exped., Shore Fish., p. 16, tab. VIII, fig. C; Vaill., l. c., p. C. 24.

γ: forma canina (Tab. I, figg. 10 et 11; Tab. II, figg. 20—22).

Hanc formam nondum certe descriptam vidimus.

Notothenia tessellata dans la région fuegienne est probablement aussi très commune, quoique peut-être un peu moins que l'espèce précédente. Aussi elle s'est différenciée en plusieurs formes, dont l'une, qui en général est pourvue du plus grand nombre de rayons (35—36) dans la seconde nageoire dorsale, des plus grands yeux et des plus nombreuses (24—28) branchiospines externes du premier arc branchial, se distingue le plus souvent par le mode de coloration de *Notothenia longipes* décrit par Mr Steindachner. Ordinairement elle manque la mosaïque des taches des nageoires ventrales si typique de

l'espèce Richardsonienne (*Notothenia tessellata*), mais les taches selliformes du dos et des côtés du corps s'étendent communément sur la seconde dorsale, au moins en forme de 4—6 noirceurs indéterminées à la base de cette nageoire.

Nombre d'individus examinés						
Longueur totale du corps (avec la nageoire caudale), en millimètres						
» du corps (sans la nageoire caudale) » »						
» de la tête	en % de la longueur totale					
» » » réduite	»	»	»	»	»	»
» des joues	»	»	»	»	»	»
» de la tête postorbitaire	»	»	»	»	»	»
» horizontale des yeux	»	»	»	»	»	»
» du museau	»	»	»	»	»	»
Largeur de l'espace interorbitaire	»	»	»	»	»	»
» de la tête	»	»	»	»	»	»
Longueur de la mâchoire supérieure	»	»	»	»	»	»
» » » » inférieure	»	»	»	»		
Distance entre le point du museau et l'origine de la 1ère dorsale	»	»	»	»	»	»
Distance entre le point du museau et l'origine de la 2de dorsale	»	»	»	»	»	»
Distance entre le point du museau et l'origine de l'anale	»	»	»	»	»	»
Distance entre le point du museau et l'origine de la base des ventrales	»	»	»	»	»	»
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale	»	»	»	»	»	»
Longueur de la base de la 2de dorsale	»	»	»	»	»	»
» » » » » l'anale	»	»	»	»	»	»
Hauteur de la 1ere dorsale	»	»	»	»	»	»
» » » 2de »	»	»	»	»	»	»
» » l'anale	»	»	»	»	»	»
Longueur médiane de la caudale	»	»	»	»	»	»
» des pectorales						

" Il faut remarquer que souvent, comme chez l'espèce précédente, l'appareil des
les replacer dans leur position naturelle, c'est pourquoi les mesures de la largeur de
ici exclus des termes moyens mais cités entre les parenthèses.

La relation entre ces deux formes est exprimée dans le tableau suivant, donnant les termes moyens des changements avec l'âge aussi bien que les maxima et minima pour chaque forme.

Termes moyens.				Maxima.		Minima.	
Notothenia longipes.		*Notothenia tessellata.*		*Notothenia longipes.*	*Notothenia tessellata.*	*Notothenia longipes.*	*Notothenia tessellata.*
8	7	5	8				
74.3	196	146.5	183.6	263	207	50	124
64.9	174.4	128.9	161.7	234	185	44	108
26.8	24.8	25.7	26.6	28.0	27.9	23.8	24.9
19.8	18.9	20.2	21.1	20.7	22.0	18.1	19.7
12.4	11.2	12.4	12.3	13.6	13.1	10.8	11.6
13.3	12.2	13.5	13.9	14.0	15.1	11.7	12.9
7.4	6.3	5.9	5.6	8.3	6.2	5.9	5.2
6.6	6.6	6.7	7.3	7.4	8.3	6.0	6.3
3.3	3.8	3.5	3.8	4.4	4.1	3.0	2.7
13.5	17.6	18.4	20.3	19.5	(26.0)21.9″	10.8	15.6
8.5	9.2	9.8	11.0	9.3	12.2	7.8	9.5
10.8	10.5	11.6	12.7	11.5	13.8	9.8	11.1
25.5	23.9	25.6	26.1	26.3	28.0	23.3	24.4
32.6	32.1	34.0	34.9	33.4	38.1	31.2	32.3
40.1	41.2	41.0	41.8	42.9	43.6	37.1	38.8
24.1	24.3	24.4	24.5	(28.2)26.4	(29.0)26.9″	22.2	22.1
3.9	4.3	4.3	4.6	4.8	4.6	2.6	2.7
46.1	47.9	44.1	43.8	49.3	45.3	44.2	42.2
40.2	42.2	42.2	41.8	42.9	43.7	38.8	39.2
9.1	9.1	8.9	8.3	10.3	10.4	7.7	7.1
10.6	10.0	10.0	10.5	11.7	12.7	9.4	9.1
8.4	7.6	8.3	8.0	9.3	8.8	6.9	7.6
12.8	11.1	12.0	11.6	13.7	13.3	10.0	10.8
19.8	18.4	20.6	20.1	21.0	21.5	17.8	18.3

branchies est si dilaté, avec l'hyoïde si déprimé et rétracté, qu'il est impossible de la tête et de la place des nageoires ventrales deviennent trop grandes. Ces cas sont

Longueur des ventrales . . . . . en % de la longueur totale
postabdominale . . . . . .
Hauteur du corps . . . . . .
de la queue . . . . . .
Nombre des rayons de la 1ère dorsale . . . . . .
» » 2de . . . . . .
» » » » l'anale . . . . . .
des pectorales . . . . . .
» » » divisés de la caudale . . . . . .
» » écailles dans une ligne transversale au-dessus de la ligne latérale . .
au-dessous » » » . .
longitudinale derrière la tête . . . . . .
» » » » la ligne latérale supérieure . . . . . .
» » » inférieure . . . . . .

En comparant ce tableau avec celles ci-devant, qui nous ont montré aussi bien les termes moyens que les maxima et les minima de l'espèce précédente, on trouvera d'abord que dans ces relations il n'y a de différence constante entre les deux espèces que dans les nombres des écailles resp. dans la ligne longitudinale et la latérale supérieure. En outre il sera évident que la *Notothenia longipes* se tient dans la même relation à la *tessellata* que celle que nous avons trouvée entre la *Notothenia sima* et la *cornucola*, c.-à-d. que dans

Longueur totale (avec la nageoire caudale). en millimètres . . . . . .
du corps (sans la nageoire caudale) » » . . . . . .
de la tête . . . . . en % de la longueur totale
» réduite . . . . . » » » » »
» des joues . . . . . » »

Termes moyens.				Maxima.		Minima.	
Notothenia longipes.		*Notothenia tessellata.*		*Notothenia longipes.*	*Notothenia tessellata.*	*Notothenia longipes.*	*Notothenia tessellata.*
20.2	16.6	16.7	15.3	22.3	17.6	15.5	13.2
17.1	18.5	18.8	19.3	20.6	21.7	15.2	17.3
14.9	16.7	15.1	17.1	18.4	18.3	12.6	15.0
6.6	6.5	6.2	6.6	7.3	7.8	5.8	6.0
5	6	7	7	7	7	4	6
35	36	33	33	36	34	34	32
32	33	33	32	33	33	31	31
24	26	24	24	27	24	23	23
13	14	12	12	14	14	12	12
3½	4½	4½	4½	5	6	3	3
15½	17½	20½	20½	20	22	14	17
63	75	75	73	79	82	62	67
47	60	49	48	69	50	45	45
7+x	13+x	11+x	12+x	17+x	14+x	0	9

la plupart des cas, où l'on trouve des changements remarquables avec l'âge ou des différences sexuelles distinctes, la *Notothenia longipes* représente ou les états juvéniles ou les caractères des femelles. Cela sera prouvé ultérieurement par le tableau suivant, qui donne les figures de deux petits individus de la forme de *Notothenia longipes*, une femelle et un mâle, pour la comparaison avec les termes moyens et les maxima et minima de 4 femelles et 4 mâles de la forme de *tessellata*.

Notothenia longipes.		*Notothenia tessellata.*					
		Termes moyens.		Maxima		Minima	
♀	♂	4 ♀	4 ♂	des ♀♀♀♀	des ♂♂♂♂	des ♀♀♀♀	des ♂♂♂♂
57	57.8	171.7	172.5	201	207	141	140
49	50.5	151.6	151.3	174	185	125	123
26.7	27.5	26.1	26.3	27.3	27.9	25.4	24.9
20.7	20.7	20.7	20.9	21.4	22.0	19.7	19.8
13.2	13.6	12.3	11.8	12.4	12.2	12.3	11.6

Longueur de la tête postorbitaire	en % de la longueur totale					
» horizontale des yeux	»	»	»	»	»	
du museau	»	»	»	»	»	
Largeur de l'espace interorbitaire	»	»	»	»	»	»
de la tête	»	»	»	»	»	»
Longueur de la mâchoire supérieure	»	»	»	»		
» » inférieure	»	»	»	»		
Distance entre le point du museau et l'origine de la 1re dorsale						
Distance entre le point du museau et l'origine de la 2de dorsale	»	»	»	»	»	»
Distance entre le point du museau et l'origine de l'anale	»	»	»	»	»	»
Distance entre le point du museau et l'origine de la base des ventrales		»		»		
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale	»	»	»	»	»	»
Longueur de la base de la 2de dorsale	»	»	»	»	»	»
» » » » » l'anale	»	»	»	»	»	
Hauteur de la 1ère dorsale	»	»	»	»	»	
» » » 2de »	»	»	»	»	»	»
l'anale	»					
Longueur médiane de la caudale						
des pectorales						
» ventrales	»	»	»	»	»	»
postabdominale	»	»	»	»	»	»
Hauteur du corps	»	»	»	»	»	
» de la queue	»	»	»	»	»	»

Au lieu d'une discussion ultérieurement étendue, je veux donner seulement quelques exemples.

Quant à la longueur horizontale des yeux dans les deux derniers tableaux nous voyons les figures

des jeunes > des plus adultes,
des ♀ > des ♂,
de la *longipes* > de la *tessellata*.

Notothenia longipes.		*Notothenia tessellata.*					
		Termes moyens.		Maxima		Minima	
				des	des	des	des
13.7	13.8	13.6	13.8	14.5	15.1	13.3	12.9
7.5	7.2	5.8	5.5	5.9	5.7	5.5	5.2
7.2	7.4	6.8	7.1	7.1	7.8	6.3	6.5
3.3	3.4	3.7	3.8	3.9	4.1	3.5	3.5
14.8	14.5	18.9	19.8	21.9	21.7	15.6	18.7
9.0	9.1	10.3	10.9	10.9	11.7	9.3	9.3
10.9	11.2	11.9	12.8	12.5	13.8	11.1	11.6
26.3	25.2	25.6	26.4	26.9	28.0	24.6	24.8
33.2	33.2	34.2	35.3	36.5	38.1	32.6	32.7
42.7	41.9	40.5	41.6	43.6	43.3	38.8	40.0
25.8	25.4	24.9	24.5	26.9	26.2	22.4	22.1
4.8	4.6	4.1	3.5	4.6	4.2	3.5	2.7
45.5	46.7	43.9	43.2	45.3	44.5	42.2	42.5
38.8	38.9	41.6	41.7	42.4	42.9	40.6	39.2
9.6	9.9	8.8	8.6	9.3	10.4	7.7	7.5
10.5	10.5	10.1	11.0	10.7	12.7	9.5	9.9
9.3	8.6	8.0	8.3	8.5	8.6	7.6	8.1
13.7	13.3	11.6	11.9	13.2	13.3	10.8	10.9
19.5	19.3	20.8	20.1	21.2	21.5	20.5	18.3
22.3	21.3	15.8	16.3	17.0	17.2	14.4	14.9
18.1	17.3	18.7	19.6	20.0	20.5	17.5	17.7
15.6	15.5	16.5	16.3	18.2	18.3	15.0	15.0
7.0	7.1	6.2	6.6	6.4	6.9	6.0	6.3

Au contraire, quant à la longueur resp. du museau aussi bien que des deux mâchoires, on trouve

juv. < sen.,
♀ < ♂,
longipes < *tessellata*.

Toutefois, il y a des exceptions aussi, comme pour la longueur des pectorales, où nous voyons

juv. > sen.,
♀ > ♂,
tessellata > *longipes*.

Ici le caractère masculin a déterminé le développement de la forme de *longipes*.

Ajoutons que le caractère de la *Notothenia longipes*, qui par STEINDACHNER a été avancé au premier rang — la longueur des ventrales égale à celle des pectorales ou plus grande encore — n'est qu'un caractère des états juvéniles, plus apparent chez les mâles, dont les ventrales en général sont un peu plus longues.

La troisième forme de l'espèce s'est différentiée d'une autre manière. Nous l'avons nommée *canina* à cause de la constitution de la dentition de ses mâchoires, mais dans d'autres respects elle se place comme une forme intermédiaire. Toutefois notre connaissance de cette forme n'est pas approfondie, parce que nous n'en possédons que trois individus, dont les figures relatives sont données dans le tableau suivant.

Notothenia canina.

	♂	♂	♀
Longueur totale du corps (avec la nageoire caudale), en millimètres	90	120	138
Longueur du corps (sans la nageoire caudale), en millimètres	78	107.4	120
de la tête . . . . . en % de la longueur totale	25.3	24.1	24.5
» » » » réduite . . . . » » » » »	18.8	17.6	18.8
des joues . . . . . » » » » »	11.2	10.7	11.1
de la tête postorbitaire . . » » » » » »	13.3	13.0	13.7
horizontale des yeux . . . » » » » » »	6.0	5.0	6.1
du museau	6.2	5.8	5.3
Largeur de l'espace interorbitaire . . » » » » » »	4.3	4.1	4.4
la tête . . . . . » » » » » »	11.6	11.2	13.0
Longueur de la mâchoire supérieure . » » » » » »	9.0	8.3	10.1
inférieure . » » » » » »	11.1	10.9	11.8
Distance entre le point du museau et l'origine de la 1re dorsale . . . . » » » » » »	25.1	23.3	24.7
Distance entre le point du museau et l'origine de la 2de dorsale . . . . » » » » » »	34.1	31.5	33.5
Distance entre le point du museau et l'origine de l'anale . . . . . » » » » » »	40.0	38.4	43.4

	Notothenia canina.		
	♂	♂	♀
Distance entre le point du museau et l'origine de la base des ventrales . . . . . en % de la longueur totale	20.9	20.7	22.0
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale . » » » » »	4.4	3.3	6.3
Longueur de la base de la 2de dorsale . . . . . » » » » »	43.4	47.4	41.4
Longueur de la base de l'anale . » » » » »	40.1	42.3	40.0
Hauteur de la 1ere dorsale . . . » » » » »	8.7	8.8	8.7
» » 2de » . . . » » » » »	9.8	10.0	10.2
l'anale . . . . . » » » » »	9.5	9.4	8.6
Longueur médiane de la caudale » » » » »	13.2	11.7	13.5
des pectorales . . . . » » » » »	22.2	19.5	21.8
» » ventrales . . . . . » » » » »	15.5	15.5	16.4
postabdominale . . . . » » » » »	18.8	18.4	22.2
Hauteur du corps . . . . . » » » » »	15.5	13.7	15.1
de la queue . . . . . » » » » »	6.6	6.6	6.6
Nombre des rayons de la 1ere dorsale	6	6	6
2de »	33	33	32
» » » l'anale	31	31	30
des pectorales	26	28	26
divisés de la caudale	12	14	14
» écailles dans une ligne transversale au-dessus de la ligne latérale	4 5	4 5	5 6
» écailles dans une ligne transversale au-dessous de la ligne latérale	18 19	18 19	18 19
» » écailles dans une ligne longitudinale derrière la tête	71	68	68(?)
écailles dans la ligne latérale supérieure . .	64(?)	64(65)	62(?)
» » » » inférieure . .	12(?)	8	7
branchiospines du premier arc branchial, externes	22	22	23
» » branchiospines du premier arc branchial, internes	15	14	16

En comparant ce tableau avec les termes moyens et les maxima-minima des deux formes précédentes, il est facile à voir, qu'il n'y existe pas de différence constante entre les trois formes, s'il ne soit pour la place des ventrales, où les figures se placent aux deux côtés de 22 % de la longueur totale. Mais

cette différence (22.0 < 22.1) évidemment est trop petite pour qu'on puisse s'en confier. Au contraire il y a une autre différence d'un plus grand intérêt morphologique. C'est que dans plusieurs cas les figures de *Notothenia canina*, comparées à celles des deux autres formes, montrent un degré de développement plus avancé à un âge plus jeune. La longueur relative des joues et celle des ventrales décroissent avec l'âge croissant, mais les figures de la *Notothenia canina*, déjà à une longueur totale du corps de 90 mm., sont égales ou plus petites que les termes moyens de *Notothenia tessellata* ou *Not. longipes* à une longueur correspondante de resp. 183 et 196 mm. C'est la même chose avec les figures de la largeur interorbitaire et de la longueur des mâchoires, qui vont en accroissant avec l'âge, mais qui pour les jeunes de la *Notothenia canina* sont égales ou plus grandes que les termes moyens des deux autres formes dans leur âge plus avancé.

Encore, en comparant le tableau des figures relatives de la *Notothenia canina* avec le tableau précédent des différences sexuelles des deux autres formes, on verra que la *canina* représente les caractères des mâles. Pour éviter une longue discussion — qui du reste se fera facilement d'elle-même pour le lecteur, qui s'en intéresse — je veux donner seulement un exemple:

			Termes moyens.						
	Notothenia longipes.		*Notothenia longipes.*		*Notothenia tessellata.*				*Notothenia canina.*
Nombre des individus examinés	1 ♀	1 ♂	9	7	5	8	4 ♀	4 ♂	3
Longueur totale du corps (avec la nageoire caudale), en millimètres	57	57.8	72.9	196	146.5	183.6	171.7	172.5	116.1
Longueur de la mâchoire inférieure, en % de la longueur de la tête réduite	52.5	54.2	54.8	55.3	57.2	59.3	57.3	60.5	61.0

La règle est évidente: la mâchoire inférieure dans cette relation se prolonge avec l'âge, mais elle est aussi plus longue chez les mâles que chez les femelles. *Notothenia tessellata* représente la forme primitive, d'où sont différentiées *Notothenia longipes* par l'influence des caractères femelles et *Notothenia canina* par celle des caractères masculins.

A juger d'après les collections de l'expédition suédoise, les trois formes de *Notothenia tessellata* dans l'archipel fuëgien ne sont pas si communs que la *Notothenia cornucola*. Les deux premières ont été pris à un grand nombre de localités, de la marée aussi bien que d'une profondeur de 10—37 mètres, entre des algues et à un fond rocheux ou pierreux ou argilleux ou bien composé de coquillages mortes. Au contraire la *Notothenia canina* n'est trouvée qu'à une seule localité et au-dehors de l'archipel fuëgien propre, savoir à Puerto Gallegos, à la côte-est de la Patagonie, au nord du détroit de Magellan, où elle vivait en commun avec la *Notothenia sima* entre les algues à une profondeur de 3—5 mètres.

Explication des planches.

Planche I.

Figures 1—6: Variations de la forme et de la constitution des écailles chez un exemplaire de la *Notothenia longipes* de l'île Dawson, 21 Janvier 1896; ♀, longueur totale du corps (avec la nageoire caudale) 263 mm.

Fig. 1 (× 10) écaille ordinaire des côtés latérals; fig. 2 (× 35) une partie du bord distal de cette écaille, avec les épines marginales récentes et avec les marques (parties basales) restées des épines déjà tombées, renfermées dans la gaine épidermique, dont les amas pigmentaires aussi sont visibles; fig. 3 (× 10) écaille de la partie inférieure du côté gauche, intermédiaire entre la région (supérieure) des écailles cténoïdes et celle des écailles cycloïdes (côté ventral); la partie distale de la gaine épidermique (*ep*) est retenue, mais ses amas pigmentaires ne sont pas dessinées; fig. 4 (× 10) écaille de la partie antérieure de la ligne latérale supérieure; fig. 5 (× 10) écaille de la partie postérieure de cette ligne; fig. 6 (× 10) écaille (cycloïde) du côté ventral.

Figures 7—9: Variations de forme et de constitution des écailles chez un exemplaire de la *Notothenia tessellata* de la baie de Lapataia (Canal du Beagle), 10 Févr. 1896; ♂, longueur totale du corps (avec la nageoire caudale) 207 mm.

Fig. 7 (× 12) écaille ordinaire des côtés latérals; fig. 8 (× 12) écaille de la ligne latérale supérieure; fig. 9 (× 14) écaille cténoïde de la queue, au-dessus de la ligne latérale supérieure.

Figures 10 et 11: Deux écailles (× 20) de la *Notothenia canina*, du même exemplaire que la fig. 22, Pl. II. On voit facilement que l'écaille ordinaire (fig. 11) dans sa totalité correspond à la partie centrale (nucléaire) des écailles précédentes (voyez p. ex. fig. 7).

Fig. 12: Jeune individu de la *Notothenia cornucola*, grandeur naturelle.

Planche II.

Figures 13 et 14: *Notothenia cornucola* de Puerto Harris, 11 Mars 1896; ♀, longueur totale du corps (avec la nageoire caudale) 103 mm.

Fig. 13 (× 16) écaille pénultième de la partie postérieure de la ligne latérale supérieure; la partie distale de la gaine épidermique (*ep*) est retenue lacérée; fig. 14 (× 16) écaille (cycloïde) de la partie antérieure de la ligne latérale supérieure; la gaine épidermique omise dans la figure pour faire montrer l'orifice interne du canal latéral, transparent à travers la paroi externe du tube du canal.

Figures 15 - 17: *Notothenia sima* de la baie Haberton (canal du Beagle), 11 Mai 1896; ♀, pleine d'œufs; longueur totale du corps (avec la nageoire caudale) 103 mm.

Fig. 15 (× 16) écaille de la partie antérieure de la ligne latérale supérieure; fig. 16 (× 20) écaille de la partie postérieure de la ligne latérale supérieure; fig. 17 (× 14) écaille ordinaire du côté latéral.

Figures 18 et 19: *Notothenia longipes* (× 2) de la baie Ultima Esperanza, 5 Avril 1896; ♀, longueur totale du corps (avec la nageoire caudale) 136 mm. Tête vue du côté droit et dentition de la mâchoire supérieure.

Figures 20—22: *Notothenia canina* de Puerto Gallegos (côte-est de la Patagonie), 16 Novembre 1895; ♀, longueur totale du corps (avec nageoire caudale) 138 mm. Fig. 20 et 21 (× 2) tête vue du côté droit et dentition de la mâchoire supérieure. Fig. 22 à grandeur naturelle.

Planche III.

Notothenia macrocephalus, de Punta Arenas.

Variations de forme et de constitution des écailles chez une femelle; longueur totale du corps (avec la nageoire caudale) 188 mm.

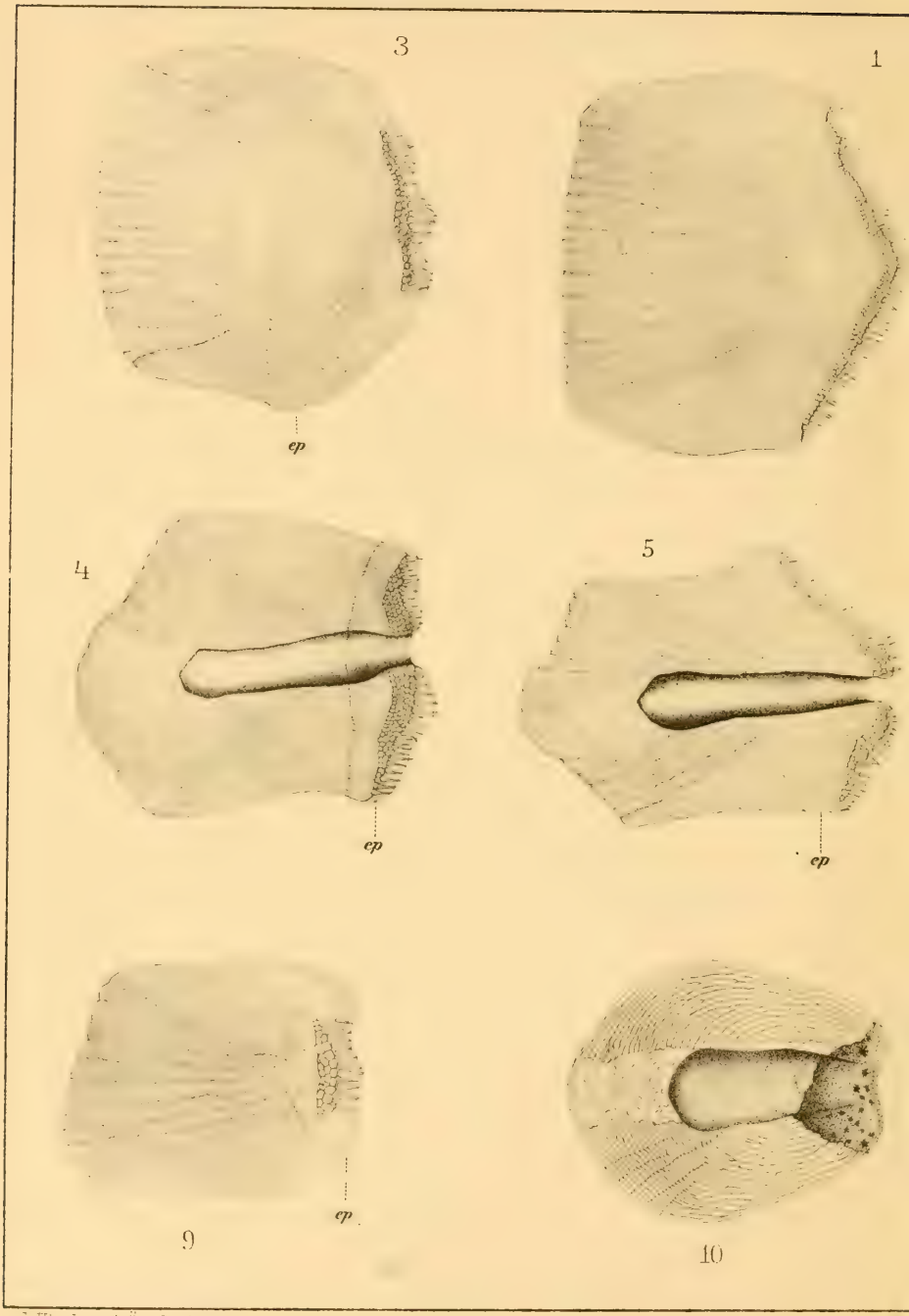
Fig. 23 (× 11) écaille du côté latéral dans la région couverte par la nageoire pectorale abaissée.

Fig. 24 (× 11) écaille du côté latéral au-dessus de la nageoire pectorale mais au-dessous de la ligne latérale.

Fig. 25 (× 14) écaille de la partie antérieure de la ligne latérale.

Fig. 26 (× 12) écaille de la partie postérieure de la ligne latérale.

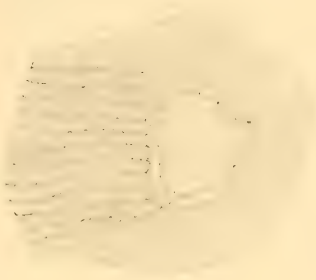
ou: ouverture externe du canal; *tr:* trou interne de l'écaille, pour le nerf latéral; *tu:* tube calcaire du canal; *ep:* partie distale de la gaine épidermique.



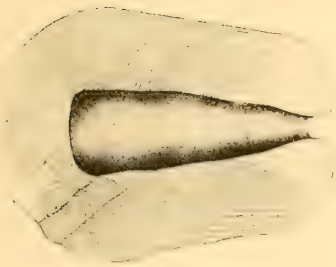
S. Hjorth et A. Österberg dell.

2

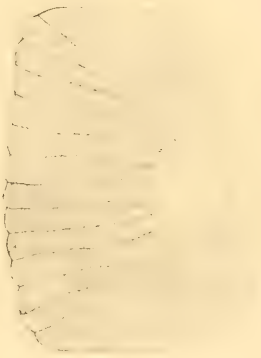
6



8



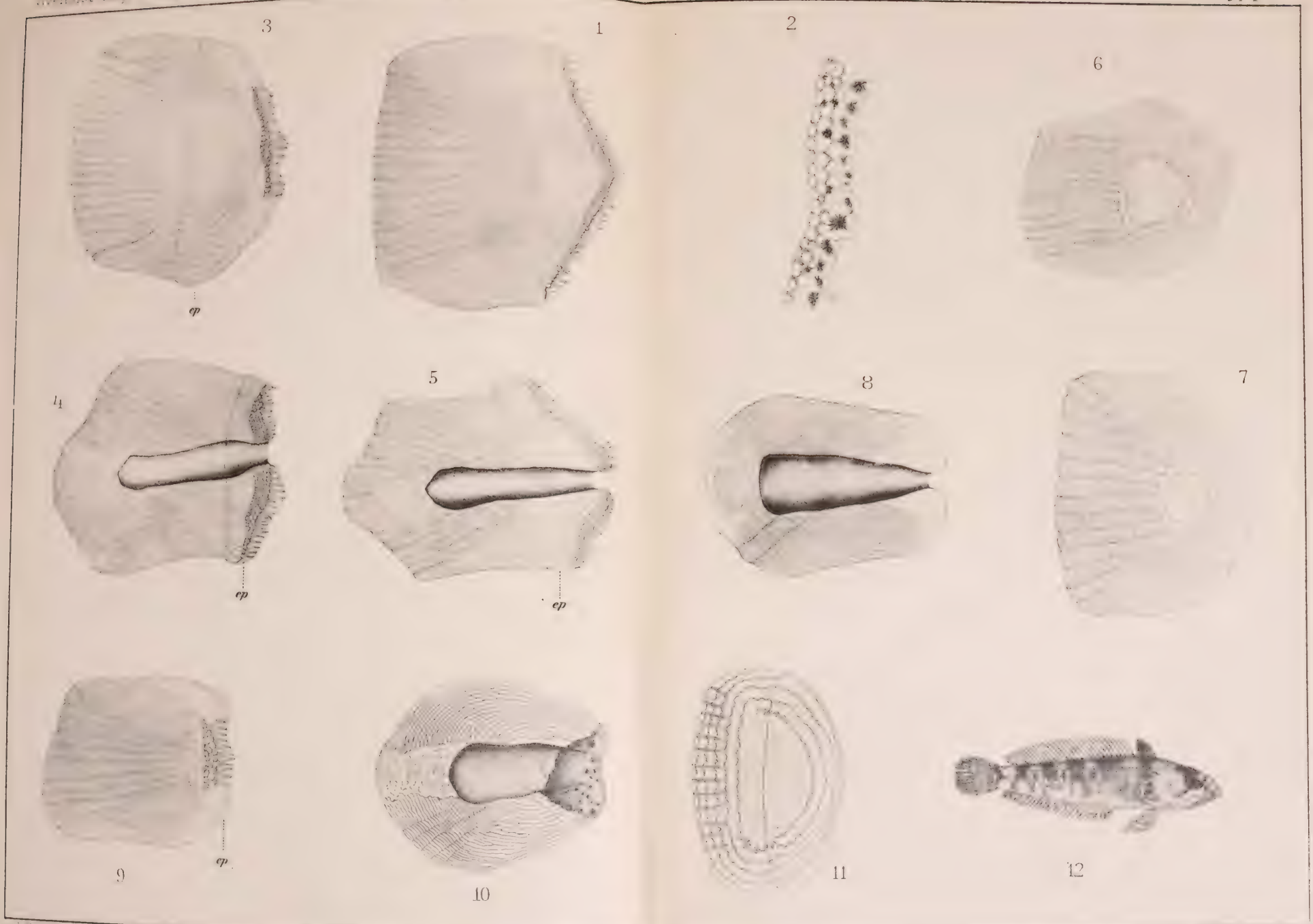
7



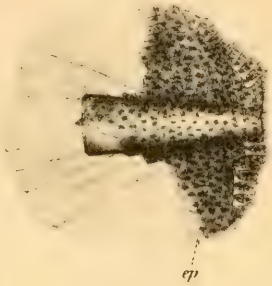
11

12

Ljustr. Gen. Stab. Lit. Anst.



Ljustr. Gen. Stab. Lit. Anst.



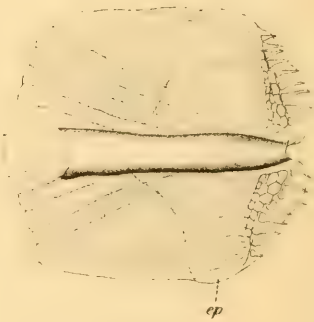
13

14

18

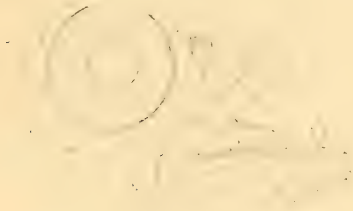
19

15



16

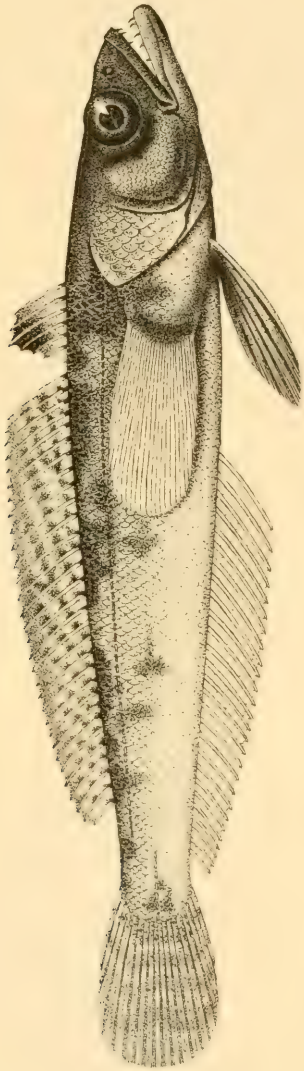
S. Ljorth et A. Österberg delt.



20

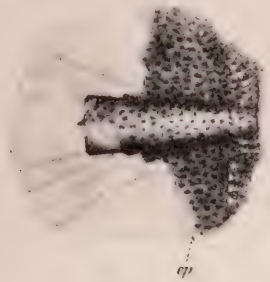
21

17



22

Lithstr. Gen. Stab. Lit. Anst. Sthlm



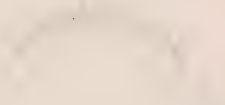
13

14

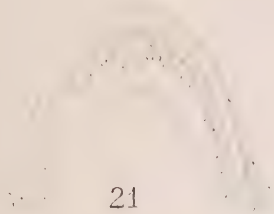
20

22

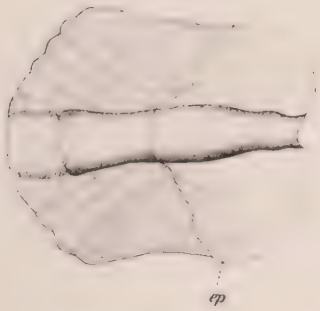
18



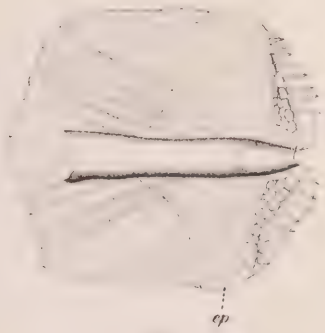
19



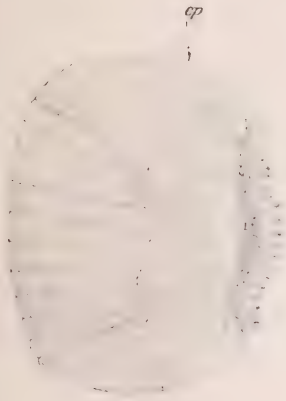
21



15



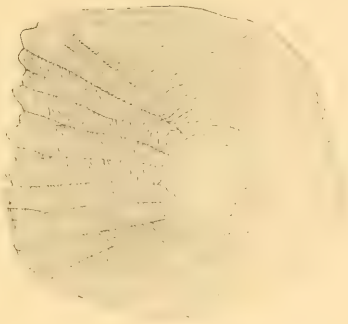
16



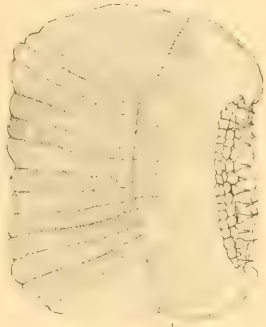
17

S. Hjerth et A. Osterberg dell.

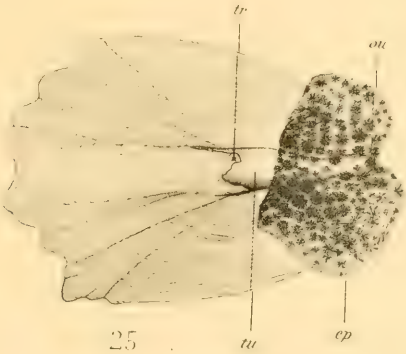
Lith. Anst. Stihlm.



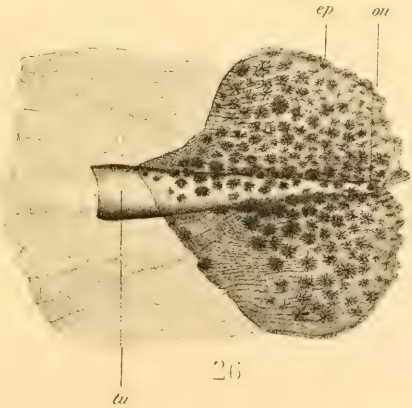
24



23



25



26

S. Hjorth del.

Ljustr. Gen. Stab. Lit. Anst. Sthlm

ON THE SCORPIONS

OBTAINED DURING THE SWEDISH EXPEDITION TO TIERRA DEL FUEGO 1895

BY

DR E. LÖNNBERG.

The following Scorpions were collected by Dr A. OHLIN during the Swedish expedition to Tierra del Fuego 1895 under the direction of Dr OTTO NORDENSKJÖLD:

Urophonius brachycentrus (THORELL).

5 specimens (14/11 95) Santa Cruz, »sandy places under stones and dung, common».
6 specimens (16/11) Puerto Gallegos, »sandy places, under stones and dung, common».

They agree with the description given by KRÆPELIN.[1] There are however some differences. The upper keels of the four proximal caudal segments are plainly conspicuous. On the lower surface of the first caudal segment of his specimens KRÆPELIN has observed »in der Regel grobe Buckel welche in eine oder zwei Querreihen angeordnet sind». I have not seen such »Buckel» in transverse rows but the usual longitudinal keels are perfectly developed and granular. In the second segment I also find the keels normally, although less strongly developed, but in the third more or less obsolete, and in the fourth entirely absent. The number of comb-teeth is also, as a rule, larger in these specimens than in those KRÆPELIN has described. I have observed such a small number as 16

[1] Revision der Scorpione II, Jahrb. Hamburg. wiss. Anstalten XI. Jahrg. 1893, 1894 p. 221.

only once, 17 in some, but 18 and 19 is more common even in the smallest specimens from both localities. According to KRÆPELIN the number of comb-teeth can vary from 13 to 17, the last number being an exception.

Thus it does not seem impossible that the specimens brought home by the Swedish expedition represent a geographical race or variety with a more southern distribution characterized by better developed caudal keels and a larger number of comb-teeth. However as there are no greater differences, I do not want to introduce any new name. The home of the typical Urophonius brachycentrus is south-western Brazil, Uruguay and Argentine, but how far it ranges south I do not know.

The colour of the southern type does not seem to offer any distinctive characteristics and even the youngs show about the same pattern of colouration although a little lighter of course. The grown specimens measure about 3 cm.

Bothriurus burmeisteri (KRÆPELIN).

2 (♂, ♀) specimens (6/11 95) Puerto Madryn »sandy places, not rare, under stones and dung etc.»

The specimens agree with KRÆPELIN's description (l. c. p. 227—28). His specimens were also from the Argentine republic.

Brachiosternus alienus n. sp.

1 specimen (6/11 95) Puerto Madryn »sandy places» etc. together with Bothriurus burmeisteri.

There is only one specimen of this kind, but as it differs from B. ehrenbergi (GERV) according to KRÆPELIN's description (l. c. p. 216—18) almost in every respect neither is described later I do not hesitate to regard it as representing a new species, which can be described as follows. The colour of the upper surface is dirty yellow, but on both sides of each abdominal segment is a large brown spot which however leaves the hindmargin free (conf. B. ehrenb. »dunkle Randlinien am Hinterrande der Segmente»). The cauda is unspotted, rusty yellow. The legs are yellow with a rather well defined

reddish spot just above each *true* joint. The pedipalps are of the same colour as the cauda. The lower surface is yellow. The entire surface of the cephalothorax is finely granular without any glabrous area in front of the eyes. The abdominal segments are minutely granular above, the last however coarser, and their hindmargin is a little corrugate (»runzelig»).

The upper caudal keels are quite obsolete. Beneath there are no keels to be seen on the four proximal caudal segments. The fifth however shows well developed lower lateral keels which are strongly granulate and provided with a row of setæ. The upper lateral keels of this segment are substituted each by a row of setæ each implanted in a groove. The whole lower surface of this segment is densely granular and carries some scattered setæ. A slight trace of a median elevation can also be seen corresponding to a median keel. The lower and lateral surfaces of the first (proximal) caudal segment are almost glabrous but provided with some scattered setæ implanted in grooves. On the second segment the number of such setæ has increased a little, on the third they are rather numerous and partly arranged in longitudinal rows. The fourth segment is almost covered with these setæ beneath, and the lateral keels, both upper and lower, are substituted by rows of such setæ. Kræpelin does not mention such setæ in describing B. ehrenbergi but he says: »Auffallend ist die starke Körnelung auf den oberen Seitenflächen der ersten 2—3 Segmente der Cauda». Such a granulation is however entirely wanting in our new species.

The vesicle is small (a little more than 2 mm.), granular and setiferous. The aculeus is long (3 mm.), slender and not much curved, its distal half is brown.

The humerus is almost quadrangular with scattered setæ and the lower anterior keel granulate, the others are not much developed.

The brachium is short and thick with two obtuse anterior keels, but the posterior surface is rounded. The hands and digits are short and the granulation of the latter is like that of B. ehrenbergi with one median row, and 7 outer and 7 inner lateral, rather large granules. They are not lobate.

Length of hand 3 mm., its breadth not quite 2 mm.
» movable finger $3^1/_2$ mm.
» immovable » $2^1/_2$ mm.

The number of comb-teeth is only 21, thus considerably less than in the typical B. ehrenbergi.

Total length 40 mm. (Truncus = cauda).

Brachiosternus ehrenbergi is a western form from Chili, Peru and the western parts of Argentine. B. alienus seems to be eastern (or south-eastern) as it is found on the east coast of Argentine.

All three species belong to the family Bothriuridæ which is characteristic for the southern parts of South America and thus they certainly are indigenous.

ON THE CEPHALOPODS COLLECTED BY THE SWEDISH EXPEDITION TO TIERRA DEL FUEGO 1895—96.

BY

Dr. EINAR LÖNNBERG.

(Plates IV and V.)

The following Cephalopods were collected by Dr. A. Ohlin and dr. O. Nordenskjöld during the Swedish expedition to Tierra del Fuego 1895—96 under the direction of the latter. The specimens mentioned below are kept in the Zoological State-Museum in Stockholm. Departement for lower evertebrates.

The number of specimens is not very large, it includes however two new species, and complete specimens of a form which hitherto was known only from fragments, and in addition to this helps to throw new light on some unsolved teuthological questions. The collection can therefore be regarded as quite valuable not only from a zoogeographical point of view.

Octopus fontanianus d'Orb.

1 specimen, Puerto Madryn, 8/11 1895.

»On the ebbstrand where it had taken possession of an empty Voluta-shell, bluish violet, inside of arms with the suckers whitish.»

To the same species I refer although with doubt:

1 specimen, Ushuaia, 5/5 1896.

»Bluish violet».

This specimen had probably become shapeless by violent contractions. The body therefore seemed narrower than it ought to be and the skin was strongly wrinkled and corrugated. This animal was a male with hectocotylised arm.

The same words may be used for a third Octopus:

1 specimen Cabo San Sebastian, Jan. 1896.

This is a little lighter than the foregoing with some cloudy darker spots.

Octopus patagonicus n. sp.

1 large specimen, Punta Arenas, 11/7 1896
1 small » Puerto Churruca 27/3 1896

The latter is a young collected on kelp.

The smallest and the largest specimen in the collection I cannot identify with any of the hitherto described species [1] I must therefore, although unwillingly, give them a new name. The most characteristical feature of this form is the total absence of any umbrella between the ventral arms, although it is very well developed between the others, especially between the dorsal arms. Another good character is given by the upper pairs of arms being the largest.

The body [2] is broad and stout, about as long as wide, much broader than the head. The mantle opening extends behind the eye. The funnel is thick and blunt. The head is comparatively narrow and the eyes prominent. The arms are thick and strong and evenly tapering to fine tips, their length being between four and five times that of the mantle sac. The dorsal pairs of arms are longer than the ventral pairs which are subequal. The order of length may be regarded as 1, 2, 3 = 4. The suckers are very large on the middle of the arms. The umbrella is widest between the dorsal lateral arms and dorsal arms where it measures a little more than the length of the body. Between the third and fourth pair of arms it is less wide but even there 3/4 (or a little more) of the length of the mantle-sac. Between the ventral arms the umbrella is entirely wanting and the arms are completely separated from each other to their roots. The outer lips are thin, the inner ones thick and covered with large papillæ.

The surface of the skin cannot be described because it is so densely wrinkled. This seems to be the usual effect of

---

[1] At least so far as the literature I have been able to procure is concerned.

[2] This description is made from the large specimen.

formol on these animals because the other specimens show the same aspect with regard to their skin.

The colour of the preserved animal is dark violet.

The dimensions of the specimen are as follows:

End of body to mantlemargin .	11 1/2 cm.	
Breadth of body	11 »	
» » head	7 »	
Width of umbrella from mouth	12 »	
	left	right
Length of first arms .	58 cm.	57 cm.
» » second » .	56 »	59 »
» third » .	55 »	52 »
» » forth » .	55 »	52 »

The small specimen agrees essentially with the large although it is of lighter colour. It is anomalous in having only seven arms, of the eighth not even a trace can be seen. Rochebrune and J. Mabille have given some very short notes[1] on two young Octopus, but it is evident that this one is quite different from them as well in colour as in shape, the umbrella especially, being larger in the young O. patagonicus.

Gonatus antarcticus n. sp.

1 specimen, Punta Arenas 1/4 1896 »on the 'playa' after a storm .

1 specimen without label.

A careful investigation of these specimens shows that they represent the genus Gonatus as they offer all the characteristics peculiar to that genus, namely, the ventral arms provided with four series of suckers, the dorsal and lateral arms with two series of hooks and two lateral series of cups, the tentacles armed with two large and three small hooks and a great number of small cups on the distal end of the club, the connective apparatus formed by 6 cups and 6 cushions at the margin of the club, the stems of the tentacles carrying a very large number of minute suckers, the fins extending beyond the posterior end of the body etc. But on the other hand they differ from the arctic circumpolar *Gonatus fabricii* in some respects so that there cannot arise any doubt as to their representing a new hitherto undescribed species for which I propose the name »*antarcticus*». The most striking feature is perhaps the reduction of

[1] Miss. Scientif. du Cap Horn 1882—1883 T. VI Zool. H. Mollusques.

the lateral cups of the three upper pairs af arms, which has gone so far that they can very easily (Pl. V fig. 4) be overlooked especially in the larger of the specimens, in the smaller of the two specimens they are a little more conspicuous thanks to their long peduncles which attract the attention. The hooks of the arms of *G. antarcticus* are more compressed than those of *G. fabricii* and the peduncle of the hook is more prolonged, but the tip is not so strongly bent.

The gladius in *G. antarctius* is also broader and a little different in shape.

The measurements of the two Patagonian specimens are as follows:

	Spec. 1) from Punta Arenas.	Spec. 2) exact locality unknown.
From tip of tail to dorsal anterior mantlemargin	170 mm.	88 mm.
Greatest breadth of body	31 »	21 »
Breadth of head	31	18
Length of fin	80	42
Breadth of fins	75	45
Length of first arm	66 »	39 »
» » second »	75 »	46 »
» » third	82	48
» » fourth »	83 »	48 »
» tentacle	130 »	55 »

The body is conical, comparatively stouter in the smaller specimen, but in the larger continually tapering from the anterior mantle-margin to the posterior end. The fins are heart-shaped broadly rounded in front and laterally, but in the older specimen they are produced posteriorly into a much longer pointed tip than in the younger. The anterior mantle-margin is almost transverse, but projects slightly in the dorsal median line and on each side of the shallow sinus for the funnel. The mantle-margin of *Gonatus fabricii* does not show any projections at all according to the figures given by Sars [1] and Steenstrup.[2] I also think that the pallial musculature of the antarctic form is weaker than in the arctic. The head is short. The sinus of the eye reaches to the base

[1] G. O. Sars: Moll. Reg. Arct. Norveg., Kristiania 1878, Tab. 31.

[2] Japetus Steenstrup: Prof. A. E. Verrills to nye Cephalopodsl. Sthenoteuthis og Lestoteuthis, Overs. K. Dansk. Vid. Selsk. Forhandl. Kjöbenhavn 1881, T. I.

of the third arm. The order of length of the arms can be seen from the table of measurements, it is 4, 3, 2, 1.

The ventral arms are webbed all along their lateral margin. The suckers of the fourth pair of arms are provided with comparatively long peduncles and armed with horny rings bearing about ten pointed teeth in their distal half. The middle ones of these are the largest.

The third pair of arms have on the external side a short median web which is a little broader in the distal portion. The hooks of the three upper pairs of arms are very strong. Their shape can be seen from Fig. 4. The small, almost rudimentary suckers of the outer rows of these arms have long peduncles (Fig. 4), which are, at least basally, more or less connected by a very thin web. The armature of these suckers (Fig. 5) consists of horny rings with about a dozen bluntly pointed teeth; although rudimentary in size, they are thus normally armed. The armature of the suckers of *Gonatus antarcticus* is therefore about the same as in *G. fabricii*.

The buccal membrane is connected with all eight arms. It is broad and has six points viz. one dorsal median and one ventral median between the two dorsal and ventral connections resp., and 4 lateral ones corresponding to the 4 lateral arms. The outer lip is comparatively thin but the inner is thick and warty.

The club of the tentacle is similar to that of *Gonatus fabricii*. The suckers on the margin opposite the connective apparatus are provided with rather long peduncles and armed with horny rings bearing about ten pointed teeth on their distal half. The two large hooks are very strongly developed and sharply pointed. The inner curvature of the largest hook from the point to the proximal tip of its basal part is a little more than half a circle. The largest hook measures across the curvature 6 mm. For other points I refer to the figure given by Steenstrup (l. c.) of the club of *Gonatus fabricii* because that could just as well serve as a figure of the antarctic form. The small cups and corresponding tubercles are on the distal part of the tentacular stem regularly disposed in longitudinal series but proximally only scattered cups are seen.

About the general disposition of the organs is not much to say as it, on the whole, is similar to the same of *Gonatus fabricii* which is described by Hoyle (Proc. Zool. Soc. 1889).

The ink-sac is however situated further back in the pallial cavity and its posterior end lies rather close to the base of the left gill. The funnel-organ is largely developed and resembles that of the Ommatostrephini (f. inst. *Todarodes*). The median portions are anteriorly confluent but diverge posteriorly and extend on the surfaces of the musculi retractores infundibuli. The length of this median portion is in the larger specimen 19 mm. The lateral pads are well defined, as well from each other as from the median portion; their dimensions in the larger specimen are 15 mm. in length by 5 in breadth. The gladius of the smaller specimen (although it was broken no piece was damaged) measured about 92 mm. in length by 8 in breadth in the widest place. The width is thus nearly 9 % of the length (but only 6 % in Gonatus fabricii). The anterior third of the gladius is only 3 mm. broad with brown lateral thickenings. At the end of the anterior third the gladius becomes laterally expanded and has its greatest width about the middle where also the edges are strengthened by marginal thickenings At the same time the above mentioned thickenings from the narrow anterior part become more and more convergent and unite into one median. At the posterior end the second marginal thickenings converge and leave the edge where new ones of a similar kind replace them. The gladius is here at the posterior end strongly concave, and at last the margins meet to form the »hollow cone». But the posterior end of that is curved ventrally and seems to be solid. This corresponds to the part of the gladius in *G. fabricii* which is described by Hoyle (l. c. p. 123) as consisting of cartilage but of a degenerate type . This solid portion of the cone is about 2 mm.

Gonatus fabricii Licht. is known to be distributed over the arctic Atlantic from Greenland, where it is common, and Iceland to the Porsangerfjord in Norway, but it probably inhabits the whole arctic ocean as it has been found at Kamtshatka and also at Japan. How far south it goes in the Pacific and in the Atlantic is not sufficiently known as yet. The Zoological State-Museum in Stockholm has however a large specimen from the Mediterranean, and a specimen is taken from the stomach of a fish 100 miles south of Newport R. I. (Verrill). In the Challenger Report on the Cephalopods Hoyle quotes Steenstrup for two localities for »Gonatus fabricii» namely: »South of Cape of Good

Hope, lat. 40° *S.* long. 15° 18′ *E*». This is however not quite correct because STEENSTRUP did not say that these southern specimens of *Gonatus* (of which he only had received fragments cut out of Albatrosses) did belong to the species »*fabricii*». On the contrary he says (p. 150. Overs. K. Dansk. Vid. Selsk. Forh. 1882). »From the sculpture of the corrugated surface of the hollow cone and some other small peculiarities the gladius seemed to me to indicate a from our arctic species of the genus (Gonatus) different form». It is thus more probable that these fragments have belonged to the here described *Gonatus antarcticus*, which however is closely related to *G. fabricii* and probably in the antarctic regions has a distribution similar to that of the latter in the arctic.

Onychoteuthis ingens E. A. SMITH

1 specimen, Katanushuaia 28/5 1896
on the ebbstrand
1 specimen, Punta Arenas 11/7 1896
(Pl. IV).

The arms and the head of this species is so well described by E. A SMITH (Proc. Zool. Soc. 1881 p. 25) that there is not much to add to that except some measurements which are given below. On the tentacles, however, I have found the number of the cups of the carpal group to be 12 on both sides and the corresponding tubercles are of course the same number. But the two distal ones are decidedly smaller (at least in these specimens) than the others and therefore may have been overlooked by SMITH as he mentions ten cups and »about eleven interjacent tubercles».

But it is also possible that this number can vary a little. The terminal group of cups at the distal end of the club numbers 15 without any tubercles.

Mr. SMITH had only a head of this form with its appendages at his disposition when he established the species. It was therefore of interest to learn to know the body of the animal from two almost perfect specimens.[1] The specimen from Katanushuaia is smaller with comparatively broader and shorter fins, as the measurements show, but this difference is only a matter of age and growth and in other respects the animals agree perfectly.

[1] The fin of one specimen was split, otherwise it was without flaw.

	Katanushuaia		Punta Arenas
Pallial length	28 cm.		38 cm.
Diameter of body . . .	7 »		8 »
Breadth across the fins	20 »		24 »
Length of fins	15 »		20 »
» tentacle . .	35 »	(less contracted)	32 »
club	8,4 »		9 »
» dorsal arms	20 »		22,5—24 cm.
» » » lateral arms	23,5 »		27,5—27 »
» » ventral lateral arms	23 »		25,5—24,5 »
» » ventral arms	23,5 »		26,5—28 »

The anterior part of the body is cylindrical, posteriorly tapering to a point from the insertion of the fins. These form together a broad transverse rhomboidal outline. Their breadth is more than their length as is seen from the measurements above. The lateral angles are a little rounded. The fins are not inserted at the back all along the median line, but have anteriorly each a broad rounded free lobe (22 mm. in the larger specimen) by which the anterior portion of the fins gets a heart-shaped form. The posterior angle of the fins is obtusely pointed. The anterior mantle-margin is almost straight with a short, broadly rounded median process on the back. Ventrally it is slightly sinuate and shows a blunt point on each side.

The pallial surface as well as that of the head has a very peculiar warty appearance. These warts are produced by rather large subcutaneous papillæ which make elevations on the otherwise smooth integument, or it may be more correct to say that the skin has sunk down in the interspaces between the papillæ forming a network of grooves on the surface, by which the outer aspect becomes rather peculiar and to a certain extent resembles the pavement of an old style street. The papillæ themselves seem not to be arranged in any regular way. This structure is exceedingly interesting not only for itself but also because it helps to throw light on a question in the teuthology which has hitherto seemed more than strange.[1] Although these specimens of *Onychoteuthis ingens* are in a very good state as objects for a museum they are naturally

[1] Conf. below.

enough not so well preserved as to allow a detailed histological research. But all the same, the main points of the structure may very plainly be discerned. For that reason I have made transverse and tangential sections through a piece cut out from the surface of the mantle. By studying the transverse sections (Pl. V Fig. 1) we find, if progressing from the inner layers towards the surface, the following. The central parts of the mantle are constituted by the dense and powerful layers of transverse musculature (c m) which here and there is pierced through by bunches of muscular fibres which extend in a radial direction. Outside of this thick coat of circular or transverse muscles we meet the comparatively thin layer of longitudinal muscles (l m) which are cut off on these sections. All the muscles imbibe eosin in a high degree and show the long and linear nuclei stained blue by hæmatoxylin On top of the longitudinal muscles we find a layer of connective tissue (c t) of about the same thickness. It is made up of fibrils stretching themselves in various directions and constituting a rather dense network in which a great number of cell-corpuscles and nuclei are situated. This layer is also richly furnished with bloodvessels for the nutrition of the dermal layers. On the surface of this tissue the papillæ (p) are situated. They rise on a broad base with steep sides and have a flat surface. Their dimensions vary a good deal and the shape is rather irregular, some of the larger measuring as much as 5 mm. in diameter, but others are smaller 2 1/2—3 mm. the mean measurement may, however, be about 4 mm. The height is about 1 mm. or a little more. The papillæ are, as can be seen on the sections, very well defined from the surrounding tissues by a very dense, although comparatively thin stratum composed of elastic fibrils and fibrils of connective tissue. Within this stratum limitans which makes the papilla a solid body by itself and fixes it to the underlying subcutaneous layer, is a tissue of peculiar structure which constitutes the main mass of the papilla. On the transverse sections it looks like a network with very large irregularly elliptical meshes which are tangentially extended. On a tangential section through a papilla the meshes are rounder (Fig. 2). The rooms in this network are occupied by cellules of grossblasige Bindegewebe», but the network itself is built up of thin and long, wavy, elastic fibrils which are

densely woven together so that the mass is very tough to tear to pieces with the dissecting needles; the cell-membranes too might be elastic. The nuclei of this tissue are small, often attached to the fibrils when these are isolated. On tangential sections the cellmembranes are better conspicuous and the tissue resembles, to a certain degree, a section through the parenchym of some plant (Fig. 2). Through the central mass of the papillæ bloodvessels are seen to branch, and also nerves of a comparatively large size. At the periphery of the papillæ I have seen on some sections what apparently is transversally cut muscles. There exists thus peripherical or circular muscles which may serve to regulate the tension of the papilla and when they contract they diminish the tangential diameter of the same, but extend it in radial direction.

The interspaces between the papillæ vary in width from 2 to 1/2 mm. These interspaces are filled by a very delicate tissue, but this is mostly destroyed. On sections, I have however been able to see the structure of some parts which still remain. It resembles very much the tissue I have described in the aboral part of the terminal papilla in *Spirula reticulata.*[1] It is a connective tissue consisting of large, usually oval or ellipsoidal cellules imbedded in a richly developed gelatinous matrix. The nuclei are rich with chromatin and very darkly stained. The matrix is seldom quite homogenous but shows itself nearly always (that is in the parts which are left and which have been most resistent) supported by a network of very fine fibrils. But in some places these fibrils become stronger and gradually pass over into the common fibrous tissue. In some places the cellules lie close together without any matrix and then constitute fat corpuscles (Fig. 3). It is probable that a great deal of the destroyed tissue has been fat tissue because one gets oily only by touching the animal. The tissue in the interspaces between the papilla thus is a composition of a gelatinous connective tissue and a kind of »blubber». First outside of all these layers of different tissues we find the integument or skin covering the body and itself consisting of connective tissue, muscles running in various directions in different strata, the chromatophors and the epithel (Fig, 1, sk.).

[1] »Notes on Spirula reticulata», »Festskrift för Lilljeborg» Upsala 1896 p. 109.

In studying this strange structure and the peculiar arrangement of the subcutaneous elements the question arises to what use is all this. I do not find the following explanation quite satisfactory, but I think that it is an arrangement of adaption with regard to the hydrostatic pressure, when the animals descend to great depths. The papillæ are rather strongly innerved and provided with muscular elements by which the tension of the organ may be regulated. It seems therefore probable that it has, at least partly, a sensory function, and that this consists in helping the animal to apprehend the strength of the hydrostatic pressure. But I must confess that I believe that this subcutaneous tissue ought to have some other function as well, for it seems to have too large an extension only to be a sensory organ. Its distribution over the body like an external padding beneath the skin of the whole surface of the mantle and the head seems to allude to some protective function. It is only the fins and the arms that are not provided with this soft, gelatinous and blubbery tissue, but perhaps an external layer of this kind might on these parts be of hindrance in their movements. But if it should be a protective layer it is not easy to see against what. It would be very suitable as a protection against high pressure and shocks the more so as its softness or hardness may be regulated by the contraction or relaxation of the musculature. But as it is just the same pressure inside as outside the pallial cavity an exterior protective layer is of no use.* The same can be said with regard to the temperature as the same water which surrounds the body is freely admitted into the pallial cavity. It could also possibly be supposed that this layer might serve to increase or lessen the bulk of the animal, but as the soft tissue is rather similar to a fluid it cannot be very suitable in this respect either. Against violent attacks of animals it cannot be of any protective use as it is too loose for that purpose. But the large quantity of oily fat which is stored up in this layer can be regarded as reserves. This latter function as a storage, together with the first mentioned sensory function is the only explanation which I can find plausible at present.

* at least when the animal and the surrounding medium is quiet; it might however be different when the animal moves by spurts.

I have already mentioned that some of the above described tissues resemble those of the »terminal papilla» of *Spirula reticulata*, and in describing this organ I ventured to guess that it might have »the function of helping the animal to apprehend the hydrostatic pressure». The probability of this hypothesis seems strengthened by the above related facts. Both *Spirula* and *Onychoteuthis ingens* descend to great depths in the ocean and thus need an organ of this kind as it might be fatal for both to ascend above a certain limit. In both cases is the analogy of structure apparent. We find a body limited from the surrounding tissue by a dense stratum of fibrous structure — the lenticular body with its capsule of *Spirula* and the papillæ of *Onychoteuthis ingens* with their stratum limitans — both are furnished with nerves and bloodvessels and are surrounded or imbedded in a soft tissue. In both animals these papillæ rise from a comparatively firm base whereby their function of apprehending the pressure is made easier. This firm base is in the former animal the shell, in the latter, the compact pallial musculature. The difference is that *Spirula* only has one such organ but *Onychoteuthis* a great number and that, in the latter case, the papillæ and the surrounding tissue form not only an organ of apprehension, but also may have other functions.

An outer layer of soft tissue is known from several Cephalopods with benthopelagic habits, although its structure has not been studied. In *Mastigoteuthis levimana* Lönnb. there is a rather thick glassylooking subcutaneous layer, but there does not seem to be any papillæ like these of *Onychoteuthis ingens*. In *Alloposus mollis* Verrill this soft layer according to Joubin[1] consists of a gelatinous tissue with elastic fibrils. But in this form there is said to be radially (vertically) disposed muscles, too, which probably have some regulating function. Although not exactly similar, these conditions show some analogy with the above described facts. But the late Prof. Steenstrup has with his keen eye observed some features of structure in several species of *Ommatostrephes* before all *O. pteropus* Stp. and *O. gigas* d'Orb. which by a new investigation may prove identical with these. In the paper entitled »Professor A. E. Verrills to nye

[1] Ref. by Appellöf: Zool. Centralbl. III 1896 p. 175.

Cephalopod slægter: *Sthenotheuthis* og *Lestoteuthis*[1] he says (p. 6) (in translation) as follows — — — »a peculiar structure, a layer of lenticular glandular bodies, vertically arranged on the musculature of the anterior part of the back of the animal» — — — observed in *Omm. pteropus* Stp, *Omm. gigas* d'Orbg. (but not in *Dosidicus Eschrichtii* Stp.) and which I have not seen conspicously developed in the smaller: *Omm. Bartramii* (Les.), *Omm. oualaniensis* (Les.) and *Omm, pelagicus* (Bosc)». The accompanying figures are not so very good, but I do not think that I am much mistaken when I regard these »lenticular, glandular bodies» of Steenstrup to be similar papillæ to these in *Onychoteuthis ingens* because Steenstrup has apparently not studied the details of histological structure of these bodies, so there may be no hindrance in his calling them glands. The papillæ of *Histiopsis* and related forms may also represent similar organs. The Challenger specimen of this form was dredged from a depth of 2025 fathoms. This structure, although perhaps with modifications, is thus common to several benthopelagic cephalopods but is missing in the littoral forms which do not descend to any great depths, as well as in those that live near the surface.

Before I leave this question I cannot forbear to say some words about the form described by Joubin[2] under the name »*Lepidoteuthis Grimaldii*». Already the thought that a cephalopod should be provided with scales is something very strange. But Joubin says (l. c. p. 1174) »La surface du sac est recouverte de grosses écailles rhomboïdales, saillantes, imbriquées, solides, et disposées en files spirales montant depuis la pointe jusqu' au bord palléal». And on the same page a few lines below this he continues: »Les écailles, dont le nombres dépasse plusieurs milliers, constituent au Lepidoteuthis une véritable cuirasse qui donne à l'animal un aspect étrange, rappelant certains poissons Ganoïdes (!) ou la carapace de divers fossiles (!). Aucun autre Céphalopode ne présente une semblable disposition tégumentaire.» This sounds very peculiar, but one look on the figures that are given on the preceding page ascertains that the structure in question is of the same kind as that described in *Onychoteuthis ingens* in

[1] Overs. K. Dansk. Vid. Selsk. Forh. 1881.

[2] Comptes Rendus de l'Ac. des Sci. T. 121. Paris 1895. Cephalopodes recueillis dans l'estomac d'un Cachalot, capturé aux îles Açores.

this paper. The »grosses écailles» are no scales but only subcutaneous papillæ from which the covering skin has been removed by the influence of the digestive fluids of the stomach of the sperm whale. Mr. JOUBIN himself makes it clear that these organs cannot in any way deserve such a name nor be compared with the scales of ganoids as he describes their structure in the following way: Sur des coupes on voit que ces écailles surmontent le plan musculaire dermique, et qu'elles consistent en un tissu transparent, spongieux, contenant un très grand nombre de fibres élastiques et des faisceaux musculaires; parmi ces derniers on en remarque de circulaires faisant le tour de l'écaille et servant probablement à augmenter sa saillie». This description of »*Lepidoteuthis*» resembles essentially the one I have given of the corresponding parts of *Onychoteuthis ingens* and there can be no doubt that these structures in both animals are identical and serve the same purpose. The animals themselves however do not belong to the same species, or perhaps not even genus. The shape of the fins are entirely different. But JOUBIN also tells us that in the same spermwhale was found »une énorme couronne tentaculaire d'un Céphalopode» and he supposes that this might have belonged to some representative of the genus *Cucioteuthis* STEENSTRUP. Not knowing the measurements of this »couronne tentaculaire» I cannot of course express any opinion, but the question might arise: Does it not belong to either of the two bodies of »*Lepidoteuthis*», which were found at the same time? and thus the remarkable »*Lepidoteuthis*» be reduced to some less peculiar *Onychoteuthis*.

The larger of the two *Onychoteuthis ingens* the mantle-cavity of which I have opened is a male, but its arms do not show any trace of hectocotylisation, all the arms bearing completely normal suckers even in the extreme tips. As the specimen was perfectly full-grown and mature as will be found from the details related below, this species certainly does not have any hectocotylisation of the arms.

The mantle-cavity is large. The valve of the funnel is broad. The funnel-organ is well developed, and has the same shape as in the Ommatostrephini (Todarodes) with the median portions anteriorly confluent, posteriorly diverging and extending comparatively far down on the musculi depressores infundibuli. The length of this portion is 50 mm., the width

of each half at the middle is 10 mm. The dimensions of the lateral parts are 42 by 13 mm. The rectum with its appendages extends to the middle of the funnel. The appendages are triangular in shape, their point of fixation being at one of the angles, and the two others ending each in a little tip, the ventral of which is larger. The gills are long (100 mm.) and fixed to the mantle up to their ends. The ink-sac which is rather large is situated in the middle, with its posterior end about 1 cm. anterior to the level of the base of the gills. The stomach which has thin semi-transparent walls is situated with its main mass behind the right gill. It is filled up with bones and fragments of fish. The liver is very large and oily, its capsule is thick and its bulk seems to be more than all other organs taken together. The testicle is situated to the left of the stomach and extends to the posterior end of the pallial cavity. The organ which attracts most attention when the pallial cavity is opened is the spermatophor-sac and its efferent duct. It puts in appearance coming out at the base of the left gill; from there it makes a curvature over to the right side but is however long enough to reach out through the anterior (exterior) opening of the funnel. At the act of copulation it thus certainly can be extended a great deal outside the funnel and have the function of an organ for copulation so that it may perhaps even be intromitted in the pallial cavity of the female. This is the reason why this form does not need any hectocotylised arms. It was filled up by spermatophors of large size measuring from 40 to 45 mm. without the appendages which usually are two, 15—20 mm. in length, but varying a good deal.

I have not taken out the gladius, only opened the posterior end to see the shape and size of the »cone». It measured 42 mm. in length and was triangular in section. It was also solid all the way through, not hollow in any portion.

Explanation of figures.

Pl. IV.

Onychoteuthis ingens E. A. Smith, after a photograph, showing the papillæ. On the right side the skin is taken away on a little spot so that the papillæ are bare.

Pl. V. Fig. 1—3.

Onychoteuthis ingens E. A. Smith. Fig. 1 a transverse section through two papillæ, about ten times enlarged.

cm. = circular muscles of the mantle
lm. = longitudinal » » »
t. = connective tissue
p. = papillæ
sk. = skin

Fig. 2 a tangential section through a part of a papilla showing the large cellules and the network of fibrils of connective tissue.

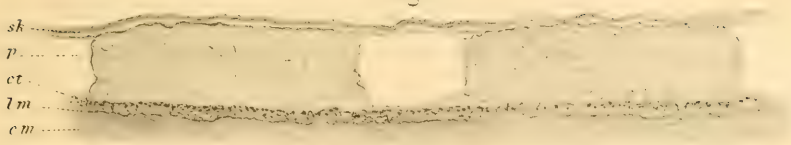
Fig. 3 a piece of the interpapillar structure showing a ball of fat cellules (f)and the surrounding soft tissue where the cellules are widely scattered.

Fig. 4 a piece of one of the upper arms of *Gonatus antarcticus* n. sp. four times enlarged showing the difference in size between the suckers and the hooks.

Fig. 5 Armature of one of the rudimentary suckers from the same arm as the foregoing.

Onychoteuthis ingens E. A. Smith.

Fig. 1



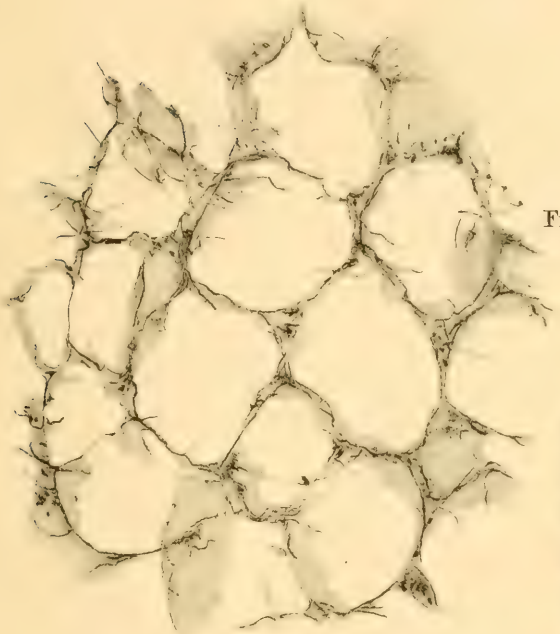


Fig. 2

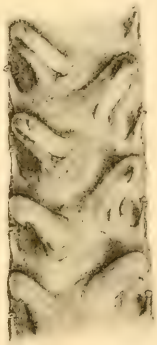


Fig. 4

Fig. 3

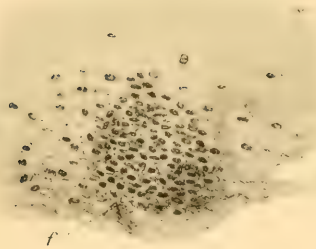


Fig. 5

LJUSTR. GEN. STAB. LIT. ANST.

Fig. 1

Fig. 2

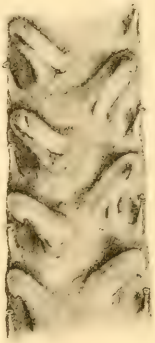


Fig. 4

Fig. 3

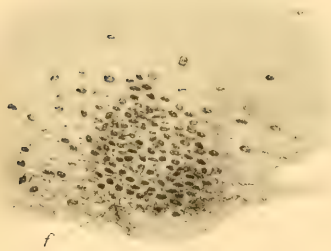


Fig. 5

LJUSTR. GEN. STAB LIT. ANST.

POISSONS

DE

L'EXPÉDITION SCIENTIFIQUE A LA TERRE DE FEU

DÉTERMINÉS PAR

F. A. SMITT.

II.

Avec 6 Planches.

(Extrait de *Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar* Band 24. Afd. IV. N:o 5.)

Entre les genres Trachinoïdes qui nous restent à considérer, il y en a un d'un intérêt particulier en combinant les caractères des sous-familles établies par Mr Günther. Ce genre, comme je ne l'ai pas trouvé encore décrit, j'ai nommé

Dissostichus.[1]

Char. gen.: Genus Trachinoideum microlepidotum, duabus lineis lateralibus præditum, quarum una dorsalis pone pinnam dorsalem posteriorem desinit pinnam caudalem non attingens, altera mediana e media longitudine pinnæ pectoralis depressæ usque ad pinnam caudalem porrigitur. Nucha et frons usque ad nares nec non genæ usque ad maxillas squamatæ, sulcis nudis (pro ramis systematis nervosi lateralis) frontalibus, nuchalibus, suborbitalibus, Eleginorum modo, signatæ. Dentes maxillares et mandibulares uniseriati, dispersi (canini), in maxilla superiore anteriores maximi. Palatum edentulum. Radii branchiostegi septem. Pseudobranchiæ bene evolutæ.

La plus apparente différence entre ce genre et les *Notothenia*, dont il présente la plus grande ressemblance, consiste dans une extension de la ligne latérale inférieure depuis la

[1] *Διασός, double* et *στίχος, ligne.*

nageoire caudale jusqu'au milieu de l'espace des côtés du corps qui se couvre par les nageoires pectorales abaissées. Cela sans doute n'aurait pas suffi pour l'établissement d'un nouveau genre, vue la grande variation dans le genre des *Nototheniæ*, mais en considérant les marques céphaliques du système nerveux latéral, on retrouve ici, dans la sous-famille des *Pseudochromides*, le type caractéristique du genre *Eleginus*, de la sous-famille des *Trachininæ*. Dans la description suivante de la seule espèce connue nous verrons en outre, que le *Dissostichus* tient une place intermédiaire entre les formes microstomes et les macrostomes de la famille.

Dissostichus eleginoides.

(Pl. VI, figg. 1—11.)

R. br. 7; *D.* 9—10 | 27—28[a]; *A.* 28—30; *P.* 24(25); V_{∞} 1/5; *C.* x+14+x; L. lat. 124 (por. 110?); L. tr. $\frac{8}{31}$; Sp. branch. 1 arc. $\frac{4+1 \text{ rudim.}}{12+3 \text{ rudim.}}$.

Char.: Corpus fusiforme, a lateribus compressum; altitudo maxima circiter 1/6, *altitudo minima circiter* 1/15 *longitudinis corporis (cum pinna caudali). Caput fere* 3/10 *longitudinis corporis (cum pinn. caud.) occupat, forma conum fere quadrilaterum refert. Oculi sat magni, diametro horiz. circ.* 2/9 *longitudinis capitis æquant. Os magnum: longitudo maxillæ superioris fere* 3/7, *maxillæ inferioris (ante rostrum prominentis) fere dimidiam partem longitudinis capitis æquat. Nares tubiformes, una solum in utroque latere, oculo quam apici rostri propior. Squamæ cycloideæ. Vesica aërea nulla. Colore corpus (in spir. conserv.) Notothenias simulat.*

En comparant cette espèce avec la *Notothenia canina* (Bih. Vet.-Akad. Handl., Bd 23, Afd. IV, N:o 3, tab. II, fig. 22)[2] dans la forme extérieure on verra la plus grande ressemblance entre elles, seulement qu'ici la première dorsale est plus grande, les autres nageoires plus courtes, mais le pédoncule caudal plus long. La longueur de la base de la seconde nageoire dorsale aussi bien que celle de l'anale sont à peu près égales à la longueur de la tête.

[a] Tous les rayons de la seconde dorsale, sauf le premier, sont divisés.
[2] Sv. Exp. till Magellansländerna. Bd II, N:o 2, pl. II, fig. 22.

En la comparant avec les *Eleginus*, nous verrons la plupart des différences encore plus prononcées. Ici nous remarquerons seulement l'extension de la mâchoire supérieure jusque sous le milieu de l'œil et la hauteur de la première dorsale plus grande que celle de la seconde et de l'anale.

Au lieu d'une description détaillée, le tableau suivant donnera les caractères principaux:

Longueur totale (avec la nageoire caudale), en millimètres . .	228
du corps (sans la nageoire caudale) » » . .	206
» de la tête . . . . . en % de la longueur totale	32.0
réduite . . . . . » » » » » »	23.3
des joues . . . . . » » » » » »	11.2
de la tête postorbitaire . . . » » » » » »	15.8
horizontale des yeux . . . . » » » » » »	7.2
» du museau . . . . . » » » » » »	10.0
Largeur de l'espace interorbitaire . . . » » » » » »	6.7(5.7 *)
» de la tête . . . . . » » » » » »	14.2
Longueur de la mâchoire supérieure . . » » » » » »	14.0
inférieure . . » » » » » »	17.1
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale . . . » » » » » »	31.6
entre le bout du museau et l'origine de la 2de dorsale . . . » » » » » »	45.4
entre le bout du museau et l'origine de l'anale . . . . . » » » » » »	47.8
entre le bout du museau et l'origine de la base des ventrales » » » » » »	27.0
entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale . . » » » » » »	11.1
Longueur de la base de la 2de dorsale . » » » » » »	33.3
l'anale . . . . » » » » » »	33.3
Hauteur de la 1ère dorsale . . . . . » » » » » »	10.7
2de » . . . . . » » » » » »	9.1
l'anale . . . . . » » » » » »	7.3
Longueur médiane de la caudale . . . . » » » » » »	9.5
des pectorales . . . . . » » » » » »	21.0(19.5)
ventrales . . . . . » » » » » »	12.8
postabdominale . . . . . » » » » » »	20.6
Hauteur du corps . . . . . » » » » » »	16.5
» de la queue . . . . . » » » » » »	6.6

* La partie écailleuse.

Outre les caractères qui s'expriment par les figures de ce tableau, je veux remarquer, que l'affinité intime avec les *Notothenia* aussi bien qu'une différence morphologique bien intéressante se révèle dans la constitution des écailles. Celles-ci dans leur forme et dans la disposition des stries ne peuvent pas être distinguées de celles des *Nototheniæ:* mais ici (fig. 7) toute la surface interne de chaque écaille est revêtue d'un réseau de stries fines, indiquant les limites des cellules plates dans la membrane épidermique qui fournit les matériaux pour la formation de l'écaille (les *scleroblastes* de KLAATSCH; Morphol. Jahrb., Bd 16 (1890), pag. 155, taf. VIII, fig. 11 etc.; ibid., Bd. 21 (1894), pag. 211). Chez les *Nototheniæ* nous n'avons pas vu ce réseau, mais nous le retrouverons ci-après chez des *Cottoperca* (quoique pas chez tous); c'est ce qui fait que nous ne pouvons pas décider, si, dans les cas où il semble manquer, cela dépend de l'absence totale ou de ce qu'il se soit seulement assez évanoui pour n'être pas perceptible dans les écailles examinées. Toutefois, son existence ici constatée, il pourra fournir la plus belle épreuve de l'origine épidermique des écailles.

Les marques céphaliques (des sillons longitudinaux ou, proprement dit, des tubes cutanés, qui dans sa condition rétrécie présentent l'aspect des sillons) du système nerveux latéral sont dispersées dans la même manière que chez les *Eleginus* (comparez notre figure 3 avec fig. 2, pl. 20, RICHARDSON, *Zool. Voy. Ereb., Terr.*) placées sur les canaux fronto-rostraux et leurs canaux commissures, le frontal (interorbitaire) et le supra-temporal (nuchal). Elles sont beaucoup plus grandes que les écailles. Sur les joues (figg. 1 et 2) on en voit deux suborbitaires, obliquement dirigées d'avant, en arrière et dedans.

La couleur du dessus du corps (conservé dans l'esprit de vin) est d'un brun marron, avec des nuages de tâches plus claires un peu grises, de la même couleur que le ventre uniforme.

L'un des deux exemplaires que nous possédons de cette espèce n'est pas dans une si bonne condition qu'on en pourra déterminer le sexe. Il fut pris à Lagotoaia (55° 24′ Sud, 68° 17′ Ouest) le 10 Février 1896. L'autre exemplaire, pris à Puerto Toro, par le mode de conservation est si courbé que nous n'en avons pas pu prendre des mesures exactes.

Chænichthys.

(RICHARDSON, *Ichthyol. Voy. Ereb., Terr.*, pag. 12.)

De ce genre l'expédition NORDENSKIÖLD n'a recueilli qu'une seule espèce déjà bien connue mais pas encore dessinée.

Chænichthys esox.

(Pl. VI, figg. 12—15.)

Syn. Chænichthys esox, GTHR, Ann., Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. 7 (1861), pag. 89; CUNNINGH., Trans. Linn. Soc. Lond., vol. 27 (1869—71), pag. 469; VAILL., Miss. Scient. Cap Horn, Zool., Poiss., pag. C. 27. Nom fuégien, selon VAILLANT, *Tsataki*.

R. br. 7; *D.* 9—10 | 35—36; *A.* 33—35; *V.* 1/5; *P.* 21—22; *C.* x+12—13+x; *Lin. lat. por.* $\frac{90-95}{40-58}$; *Vert.* 25(=19+6)+34=59.

Nous avons eu à notre disposition 5 exemplaires, dont un incomplet, ayant perdu la nageoire caudale. La longueur totale de ces exemplaires (avec la caudale) varie entre 258 et 338 mm. Dans les deux exemplaires les entrailles ont été si putrides que le sexe n'a pas pu être déterminé. Des autres l'un est un mâle, avec la tête un peu plus longue, la hauteur de la queue un peu plus grande et la longueur abdominale un peu plus petite que celles des deux femelles. Le mâle aussi (fig. 14), sur le museau, à l'articulation des os maxillaires, présente une tubérosité, pas aussi grande que celle du *Chænichthys georgianus*[1] mais assez grande pour donner au museau un aspect du profil bien différent de celui des femelles. Enfin le mâle a la ligne latérale inférieure le moins développé (à 40 pores). Dans toutes ces relations le mâle s'approche le plus aux deux autres espèces connues de ce genre.

Pour la comparaison avec ces autres espèces aussi bien qu'avec les autres genres de la famille, je donne les figures moyennes suivantes:

[1] FISCHER, Naturh. Mus. Hamb., Wiss. Beil. 1884, pag. 50, taf. I, figg. 1 et 2.

	Méd. 3 exempl. dont 1 mâle.	Méd. 4 exempl.
Longueur totale du corps (avec la caudale), en millimètres . . .	267.7	285.1
du corps (sans la caudale) » » . . .	239.3	254.6
de la tête . . . . . en % de la longueur totale du corps	30.3	30.0
réduite . .	23.4	23.1
des joues	7.7	7.5
» de la tête postorbitaire » » » » » » » »	12.7	12.5
» horizontale des yeux . » » »	4.5	4.4
du museau	13.3	13.2
Largeur de l'espace interorbitaire, avec la peau suroculaire . . .	7.7	7.6
Largeur de l'espace interorbitaire, sans la peau suroculaire . . . »	6.3	6.3
Largeur de la tête	12.3	11.5
Longueur de la mâchoire supérieure	16.0	15.9
Longueur de la mâchoire inférieure . . . . . » » » » » » » »	18.6	18.1
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale . » » » » » » » »	27.9	26.9
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 2de dorsale .	41.4	40.8
Distance entre le bout du museau et l'origine de l'anale	45.4	45.7
Distance entre le bout du museau et l'origine de la base des ventrales . . . . . » » » » » » » »	24.9	25.7
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale	5.3	5.2
Longueur de la base de la 2de dorsale . . . . . » » » » » » » »	41.8	41.8
Longueur de la base de l'anale .	37.2	37.0
Hauteur de la 1ère dorsale . . . » » » » » » » »	6.1	6.4
2de » . . . » » » » » » » »	7.7	7.6
l'anale . . . . . » » » » » » »	5.4	5.6
Longueur médiane de la caudale » » » » » . » » »	10.6	10.7
des pectorales . . .	16.0	15.8
ventrales	14.8	15.5
» postabdominale . . . . » » » » » » » »	20.4	20.3
Hauteur du corps	12.9	12.4
de la queue	3.7	3.6

Mais comme dans ce tableau je n'ai pas pu introduire l'exemplaire qui est dépourvu de la nageoire caudale, j'ai fait les calculs comparatifs suivants:

	Méd. 3 exempl.	Méd. 5 exempl.
Longueur totale du corps (avec la nageoire caudale), en millimètres	267.7	291.7(?)
du corps (sans la nageoire caudale)	239.3	260.9
de la tête réduite . . en % de la longueur totale de la tête	77.1	77.1
des joues	25.5	25.2
de la tête postorbitaire	41.8	41.6
horizontale des yeux .	15.1	14.9
du museau	44.0	44.1
Largeur de l'espace interorbitaire (sans la peau suroculaire) . .	21.0	21.1
Largeur de la tête	40.4	38.6
Longueur de la mâchoire supérieure	52.8	53.2
Longueur de la mâchoire inférieure	60.3	61.0
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale	90.3	89.1
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 2de dorsale .	136.5	136.8
Distance entre le bout du museau et l'origine de l'anale	151.6	152.0
Distance entre le bout du museau et l'origine de la base des ventrales	83.4	85.7
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale »	17.4	18.3
Longueur de la base de la 2de dorsale	138.2	139.8
Longueur de la base de l'anale .	121.6	125.1
Hauteur de la 1ère dorsale . . .	20.3	24.5
» » » 2de » . . .	25.4	27.7
» » l'anale	17.9	20.2
Longueur médiane de la caudale	34.9	(35.7)
» des pectorales . . . . » » . . »	52.7	53.1
» » ventrales . . . . » » » » »	48.7	53.3
» postabdominale . . . » » » » » »	67.5	68.8
Hauteur du corps . . . . . » » . .	42.5	41.5
de la queue . . . . . » » . »	12.2	11.7

Comme on le voit, le genre *Chœnichthys*, comparé aux deux genres précédents, outre par l'absence des écailles propres du corps, s'en distingue surtout par la longueur du museau et des mâchoires et par la petitesse relative des joues. Dans les dimensions du museau et des mâchoires, nous trouvons une série à peu près contiguë depuis les *Notothenia* et *Dissostichus* à *Chœnichthys*. Chez les *Notothenia* la longueur de la mâchoire inférieure vaut environ $^1/_4$ à $^1/_3$ de la base de l'anale, chez les *Dissostichus* et *Chœnichthys* environ $^1/_2$ (à $^4/_5$, chez le *Chœnichthys rhinoceratus*, selon RICHARDSON). Chez les *Notothenia* et *Dissostichus* la plus petite hauteur de la queue vaut environ $^1/_5$ à $^1/_7$ de la base de l'anale, chez notre *Chœnichthys* environ $^1/_{10}$ à $^1/_{13}$. Chez les *Notothenia* cette hauteur vaut environ $^7/_8$ à $^1/_2$ de la longueur de la mâchoire inférieure, chez le *Dissostichus* environ $^2/_5$, chez les *Chœnichthys* $^1/_5$ à $^1/_6$ (ou $^1/_7$, si l'on en peut juger d'après les figures publiées).

Les caractères spécifiques de notre espèce s'expriment surtout par la configuration des nageoires dorsales, qui sont disjointes comme chez le *Chœnichthys rhinoceratus* mais réunies à la base par la membrane, tandis que chez le *Chœn. georgianus* elles sont réunies en une seule nageoire, d'une hauteur égale, dont le nombre des rayons est à peu près le même que la somme des rayons des deux dorsales chez les autres espèces du genre. La hauteur de la seconde dorsale chez tous nos exemplaires est un peu plus grande que celle de la première. Dans la constitution interne des nageoires dorsales et de l'anale, chez notre espèce je ne trouve rien qui puisse confirmer ou déclarer la description des os interépineux donnée par FISCHER.[1] Tous ces os (signés *x* par FISCHER) sont ici de la forme ordinaire des Téléosts.

En commun avec le *Chœnichthys rhinoceratus* notre espèce se distingue du *Chœn. georgianus* par la plus large espace interorbitaire, la position plus avancée de la première dorsale et par la forme du corps un peu plus trapue. De toutes les deux autres espèces elle se distingue par la brièveté relative du museau et de la mâchoire inférieure. Dans ces relations elle représente les caractères des femelles. De l'espèce du *rhinoceratus* en outre elle se distingue par une plus longue base de la seconde dorsale et de l'anale.

[1] l. c., pag. 51, note, et pl. I, fig. 22.

Dans le tableau suivant, dans le but de comparaison avec notre espèce, nous avons mis ensemble les figures tirées des descriptions et des figures données par RICHARDSON et par FISCHER.

	Chœnichthys esox.		*Chœn. rhinoceratus.*	*Chœn. georgianus.*
	Min.	Max.		
Longueur totale du corps (avec la caudale), en millimètres	258	338	462	490
	en % de la longueur totale			
Longueur de la tête	29.0	32.1 (♂)	35.1	35.3
» horizontale des yeux . .	4.2 (sen.)	4.7	5.5	6.1
» du museau	12.6 (juv.)	14.3 (♂)	16.4	16.7
Largeur de l'espace interorbitaire (sans la peau suroculaire)	5.6	7.0	6.7	3.0
Largeur de la tête	9.3 (sen.)	15.6 (♂)	12.1	—
Longueur de la mâchoire inférieure	17.6	19.7 (♂)	23.1	—
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale . . .	25.5 (sen.)	28.9 (♂)	31.3	40.0
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 2de dorsale	39.1 (sen.)	43.1 (♂)	46.7	—
Distance entre le bout du museau et l'origine de l'anale	44.4	49.0 (♂)	52.7 *	54.1
Distance entre le bout du museau et l'origine de la base des ventrales	23.6	27.4 (♂)	30.8	—
Longueur de la base de la 2de dorsale	41.2	42.8	37.1	—
» » » » » l'anale . . .	35.6	39.3	31.8 *	—
Hauteur de la 1ère dorsale	6.1	7.2 (sen.)	19.2	—
» » » 2de »	6.4	9.2 (♂)	7.7	—
» l'anale	3.9	6.6 (♂)	5.5	—
Longueur médiane de la caudale . .	10.0	11.3	8.5	—
» des pectorales	14.9	16.5	15.6	—
» » ventrales	14.4	17.7	15.6	—
Hauteur du corps	11.2	13,8	15.3	10.2
	en % de la longueur de la tête			
» de la 1ère dorsale	19.1	36.7	54.7	—
» » 2de »	21.9	36.9	21.9	—

* Selon la figure.

Notre espèce porte son nom (*esox*) par une fort bonne raison, vue la grande flexibilité du museau, encore plus grande que celle du brochet, une conséquence de la condition carti-

lagineuse des parties précraniennes, dont tous les os (sauf les mâchoires) sont extrêmement minces. La même minceur caractérise aussi les pièces operculaires (fig. 15), dont pourtant l'opercule et le sousopercule sont pourvus de diverses lignes d'ossification plus forte, qui se terminent en pointe dans le plan de l'os ou s'en érigent en se prolongeant en épine. Dans l'opercule ces lignes de fortification rayonnent de l'angle antero-supérieur de l'os, où l'apophyse articulaire est un peu prolongé en pédoncule conique. Les trois lignes supérieures sont les plus fortes, l'une se dirigeant un peu obliquement en haut dans une apophyse plate du bord supérieur de l'os, les deux autres divergeant directement en arrière. Dans le sousopercule les lignes de fortification rayonnent de l'angle interne entre les deux branches de l'os, dont la plus grande, irrégulièrement rectangulaire, suit le bord postérieur de l'opercule, tandis que l'autre branche, triangulaire, se dirige en haut, s'insérant entre l'opercule et le préopercule. Ici on ne peut guère distinguer que trois lignes de fortification, dont les deux plus fortes, en allant en haut et en bas du dit centre, forment ensemble une ligne verticale un peu courbée, dont la pointe inférieure souvent se termine en épine. La troisième ligne, plus petite, se dirige horizontalement en arrière du centre de calcification. La plupart de ces lignes sont aussi visibles à l'extérieur à travers la peau de l'appareil operculaire.

Dans le squelette nous trouvons 59 vertèbres, dont les 16 premières sont pourvues des côtes et les 34 dernières sont caudales, c.-à-d. que leurs arcs hémaux sont clos en anneaux.

D'après Mr VAILLANT, »la teinte est sépia sur le dos, bleuâtre aux parties inférieures, les nageoires et les taches de la première teinte, claire pour celles-ci, foncée pour celles-là». Dans l'esprit-de-vin nos exemplaires correspondent à l'observation de Mr GÜNTHER: dirty yellowish, with brown blotches, et notre figure 12 donne la mode de répartition de ces couleurs. Seulement je veux faire remarquer que la bande claire semielliptique de la première dorsale (ainsi qu'une autre bande de la même forme, à la base de cette nageoire, chez le mâle) est d'une teinte blanche pure.

Nos exemplaires ont été pris dans le détroit de Magellan (Punta Arenas), dans le Beagle-Channel (Puerto Toro et Lago-

toaia) et dans l'Ultima-Esperanza, où ils se trouvaient dans la région supérieure des algues. A juger d'après la constitution des ovaires que j'ai pu examiner, la propagation se fait dans l'automne (Avril—Mai).

Cottoperca.

(STEINDACHNER, Stzber. Akad. Wiss. Wien, LXXII, I (1875), pag. 66.)

L'espèce recueillie par l'expédition NORDENSKIÖLD a été longtemps connue. Elle fut décrite, en 1861 déjà, par Mr GÜNTHER sous la dénomination générique d'APHRITIS; mais comme ce genre, d'après la description originaire donnée par VALENCIENNES,[1] a la bouche peu fendue — justement le contraire de notre espèce — cette dénomination ne peut pas être acceptée ici.

Cottoperca gobio.

(Pl. VI, fig. 16; Pl. VII, figg. 18—20.)

Syn. *Aphritis gobio*, GTHR., Ann., Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. VII (1861), pag. 88; CUNNINGH., Trans. Linn. Soc. Lond., vol. XXVII (1869—71), pag. 469; GTHR., *Voy. Challenger*, *Zool.*, *Shore-Fish.*, pag. 21, tab. IX.
Cottoperca Rosenbergii, STEIND., l. c., pag. 67, tab. V (fig. sinistra); VAILL., *Miss. Scient. Cap Horn*, *Zool.*, *Poiss.*, pag. C, 28, tab. 4, fig. 1.

R. br. 7; *D.* 7—8 | 23; *A.* 21—22; *P.* 17; *V.* 1/5; *C.* x + 10 — 12 + x; *L. lat.* 61—67; *L. tr.* $\frac{8—10}{17—21}$; *Vert.* 16(=14 + 2) + 27 = 43.

De cette espèce aussi, comme de la précédente, nous avons eu à notre disposition 5 exemplaires, dont l'un dans une mauvaise condition, ayant été préparé pour la cuisine, dans lequel but les nageoires ont été coupés et tous les viscères sont emportés. Donc dans le tableau suivant les figures relatives à la longueur totale du corps sont calculées pour les 4 exemplaires; mais pour introduire le 5ème exemplaire dans l'exa-

[1] CUV., VAL., *Hist. Nat. Poiss.*, vol. VIII, pag. 483.

men, j'ai comparé les mesures respectives des parties du corps avec la longueur de la tête.

	Moyennes.	
	4 exempl.	5 exempl.
Longueur totale du corps (avec la caudale), en millimètres	332.4	?
de la tête » »	117.1	120.2
	En % de la longueur totale du corps.	En % de la longueur de la tête
Longueur de la tête	35.3	100
» » réduite	24.6	68.4
des joues	8.0	22.7
de la tête postorbitaire	20.3	57.8
horizontale des yeux	6.0	16.8
du museau	10.5	29.2
Largeur de l'espace interorbitaire	2.8	7.7
» de la tête	21.4	60.6
Longueur de la mâchoire supérieure	17.5	48.5
» » » » inférieure	18.5	51.7
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale	28.7	79.2
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 2de dorsale	42.5	117.0
Distance entre le bout du museau et l'origine de l'anale	46.5	131.7
Distance entre le bout du museau et l'origine de la base des ventrales	21.0	59.6
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale	6.4	18.2
Longueur de la base de la 2de dorsale	33.5	95.8
» » » » » l'anale	31.0	84.8
Hauteur de la 1ère dorsale	13.9	38.3
» » » 2de »	14.7	40.2
» » l'anale	9.1	25.0
Longueur médiane de la caudale	12.3	34.8
des pectorales	17.6	49.6
» » ventrales	16.4	45.6
» postabdominale	27.1	76.8
Hauteur du corps	19.1	53.5
de la queue	5.9	16.5

Mr STEINDACHNER a remarqué la grande affinité de cette espèce avec le *Bovichthys*,[1] duquel elle se sépare à peine, sauf dans le vêtement du corps avec des écailles. Et ces écailles sont aussi remarquables parce que, chez nos jeunes exemplaires (figg. 18 et 18 *a*), elles retiennent la réticulation de la membrane formative épidermique que nous avons vue chez le *Dissostichus*. En outre, la constitution des écailles est la même que celle des *Notothenia*. Les écailles de nos plus jeunes exemplaires sont distinctement ciliées (cténoïdes) avec les marques (parties basales) retenues des épines déjà tombées. Chez les exemplaires plus adultes les écailles ordinaires (fig. 19) aussi bien que les accessoires (fig. 20) ont perdu les épines, ou celles-ci sont cachées dans la membrane épidermique marginale, mais les marques basales des épines tombées ou usées restent encore. Les lambeaux cutanés qui se trouvent dispersés çà et là sur le corps ne sont rien que des prolongements de la membrane épidermique marginale des écailles. Tantôt ils se présentent comme des fils étroits, simples ou doubles, tantôt comme des feuilles étroites, coupées transversalement ou fendues dans le bout. Le même se dit de la forme variable du tentacule orbitaire, résidant sur la peau suroculaire. Quelquefois se trouvent aussi des appendices cutanés filiformes sur le bord vertical du préopercule.

Comme on le voit dans la synonymie de cette espèce, elle a été divisée en deux; et, certes, il n'y manque pas des raisons apparentes mais illusoires. Voici quelques changements avec l'âge, qui sont bien remarquables, et qui pourraient bien faire soupçonner des différences spécifiques:

[1] Le *Bovichthys*, selon VALENCIENNES et RICHARDSON, a la tête plus petite mais l'épine operculaire plus grande, le museau et les mâchoires plus courtes, les narines plus approximées aux yeux, l'anale plus courte, avec un plus petit nombre de rayons, dont la pénultième se remarque pour sa grandeur. Ce genre, selon VALENCIENNES, double le Cap Horn ou traverse le détroit de Magellan.

	♂			♂	♀
	en millimètres				
Longueur totale du corps (avec la caudale)	216	305	?	387	421
Longueur du corps (la caudale non comprise) . . .	190	268	323	337	370
	en % de la longueur du corps (sans la caudale)				
Largeur de l'espace interorbitaire . . (juv. > sen.)	3.6	3.4	2.9	3.0	2.6
Distance entre l'origine de la 1ère dorsale et celle de la 2de . . . . . (juv. > sen.)	17.3	18.5	13.0	16.3	15.3
Hauteur du corps . . . . . (juv. > sen.)	22.3	23.3	?	21.6	18.5
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale . . . (juv. < sen.)	6.4	6.9	?	8.3	7.4
	en % de la longueur de la tête réduite				
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale . . . (juv. < sen.)	22.1	25.8	?	29.0	28.5
Hauteur du corps . . . . . (juv. > sen.)	77.1	86.9	?	75.2	71.5
Distance entre l'origine de la 1ère dorsale et celle de la 2de . . . . . (juv. > sen.)	59.8	68.8	47.8	56.7	57.0
Largeur de l'espace interorbitaire . . (juv. > sen.)	12.5	12.5	10.5	10.4	10.2
	en % de la longueur de la mâchoire supérieure				
» » » . . (juv. > sen.)	17.4	17.3	15.5	14.6	14.1
	en % de la longueur du museau				
» » » » . . (juv. > sen.)	30.0	28.1	25.5	24.0	23.8

Ces exemples pourraient être multipliés. Les séries des changements avec l'âge vont en diminuant (juv. > sen.) ou en augmentant (juv. < sen.); mais à l'âge, où la longueur totale du corps est un peu au delà de 3 dcm., il y a une interruption évidente de la continuité de la variation. Les plus jeunes exemplaires correspondent à la *Cottoperca Rosenbergii*, les plus adultes sont les *Cottoperca gobio*.

Tous nos exemplaires manquent d'une vraie épine operculaire (fig. 16), c.-à-d. qu'elle est oblitérée ou cachée sous la peau, qui dans l'angle supérieur-postérieur de l'opercule même se distingue par un point aigu; mais chez les plus jeunes (*Cottoperca Rosenbergii*, où Mr Steindachner a trouvé une vraie épine) il se trouve là une écaille spéciale, triangulaire, pointue.

L'expédition Nordenskiöld a trouvé ce poisson dans le mois de Février à Stewart-Harbour et à Puerto-Toro entre les algues sur un fond rocheux à une profondeur de 27—45 mètres.

Harpagifer.

(RICHARDSON: *Voy. Ereb., Terr., Ichthyol.*, pag. 11.)

Ce genre, confondu par les auteurs avec les *Batrachus* et les *Callionymus*, fut placé par RICHARDSON entre les *Callionymus* et les *Platypterus;* mais la vraie affinité fut conçue par GÜNTHER, qui l'associa à la famille des Trachinidés. L'aspect cottoïde sans doute a porté Mr STEINDACHNER à nier l'affinité avec les *Notothenia*, mais en étudiant la seule espèce connue d'*Harpagifer* nous verrons que les caractères plastiques rapprochent ces genres au plus près l'un à l'autre. L'armement singulier de l'appareil operculaire d'*Harpagifer*, tout différent de celui des *Cottus*, s'explique parfaitement bien par une comparaison avec celui des autres Trachinidés, surtout des *Chœnichthys*. Là (fig. 15) nous avons remarqué l'extrême minceur de l'opercule aussi bien que du subopercule, sauf les lignes d'ossification plus forte qui se finissent en pointe, en formant des stries rayonnantes ou même d'épines. L'apophyse articulaire de l'opercule chez *Chœnichthys* aussi évidemment est un peu allongé, ce qui se fait remarquer au moins à la comparaison avec celui des *Trachinus* (fig. 17). Mais la plus évidente caractéristique de l'appareil operculaire de l'*Harpagifer* (fig. 23), c'est justement l'allongement de l'apophyse articulaire de l'opercule et la réduction jusqu'à la disparition des parties minces (membraneuses) de l'opercule et du subopercule, en laissant à peu près seulement les épines.

Harpagifer bispinis.

(Pl. VII, figg. 21—24.)

R. br. 6; *D.* 3—4, 22—25; *A.* 17—20; *P.* 15—17; *V.* 1/5; *C.* x+9(8—10)+x; *L. lat.* $\frac{13—20 \text{ (vulg. } 14—16) \text{ tub.}}{18 \text{ por.}}$; *Vert.* 13+22 (l. 12+23).

Syn. *Callionymus bispinis*, FORSTER, *Ms.*, IV, 45; BL., SCHN. (*Batrachus*), *Syst. Ichthyol.*, pag. 45; RICH. (*Harpagifer*), l. c., pagg. 11 et 19, tabb. VII, figg. 1—3 et XII, figg. 8 et 9; GTHR., *Cat. Brit. Mus., Fish.*, vol. II, pag. 263; STEIND., Stzber. Akad. Wiss. Wien, Mat. Naturw. Cl., LXXII, I (1875), pag. 75; PETERS, Monatsber. Akad. Wiss. Berl., 1876, pag. 838; GTHR., *Rep. Voy. Chall. Expedition*,

Zool., Shore-Fish., pag. 17: FISCH., Ber. Naturh. Mus. Hamb., 1884, Wiss. Beil., pag. 57; VAILL., Miss. Scient. Cap. Horn, Zool., Poiss., pag. C. 23.

Harpagifer palliolatus, RICH., l. c., pag. 20, tab. XII, figg. 5—7.

Tous les voyageurs antarctiques ont remarqué la fréquence de cette petite mais jolie espèce, qui est répandue probablement tout autour de la région polaire méridionale. L'expédition NORDENSKIÖLD a recueilli 45 exemplaires, dont 31 ont été pris à Punta-Arenas, 6 des détroits méridionaux et 8 des baies d'Ultima Esperanza. Ces exemplaires nous ont donné les moyennes suivantes:

Nombre des exemplaires examinés	6	8	31
	mm.	mm.	mm.
Longueur du corps totale (avec la caudale)	44.6*	46.1**	57.1***
(caudale non comprise)	35.8	37.9	47.4
	% de la longueur totale		
de la tête	27.9	28.4	29.2
» réduite	21.2	22.2	21.8
des joues	10.4	11.2	11.6
de la tête postorbitaire	13.9	14.9	15.6
horizontale des yeux	6.9	7.3	6.7
du museau	7.0	7.6	7.8
Largeur de l'espace interorbitaire	5.8	5.7	5.4
de la tête	23.3	26.5	25.3
Longueur de la mâchoire supérieure	10.2	10.2	10.7
» » inférieure	13.0	13.5	12.8
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale	27.7	28.3	27.5
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 2de dorsale	36.1	37.4	35.6
Distance entre le bout du museau et l'origine de l'anale	42.0	43.0	44.2
Distance entre be bout du museau et l'origine de la base des ventrales	20.8	20.7	22.2
Distance entre la fin de la membrane de la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale	3.8	3.3	3.1
Distance entre le dernier rayon de la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale	7.9	7.2	6.8

* Longueur du plus petit exemplaire, 27 mm.; du plus grand, 68½ mm.
** » » » » » 29½ » » » » 55 »
*** » » » » » 25½ » » » » 86 »

Selon Mr FISCHER l'espèce atteint une longueur totale du corps de 96 mm.

Nombre des exemplaires examinés	6	8	31
	% de la longueur totale		
Longueur de la base de la 2de dorsale, avec la membrane	43.8	43.8	44.9
Longueur de la base de la 2de dorsale, sans la membrane	39.0	39.5	40.2
Longueur de la base de l'anale, avec la membrane	35.1	35.5	35.5
» » » , sans » »	30.2	31.1	31.6
Hauteur de la 1ère dorsale	6.1	6.4	6.8
» » 2de »	11.3	12.4	11.6
» » l'anale	9.5	9.6	9.0
Longueur médiane de la caudale	18.3	17.8	17.2
» des pectorales	20.7	20.7	20.9
» » ventrales	19.8	19.1	18.1
» postabdominale	23.4	23.7	24.4
Hauteur du corps	16.8	17.1	17.0
» de la tête	12.0	13.4	13.9
» » » queue	6.0	6.1	5.7

En comparant ce tableau avec ceux déjà donnés sur les *Nototheniæ* (Bih. 1897, Bd. 23, Afd. IV, N:o 3),[1] surtout en ayant égard aux maxima et minima là cités, on verra que la seule différence constante des caractères plastiques est celle de la largeur de la tête, plus grande chez les *Harpagifer*. Cela prouve certainement que l'affinité des deux genres est assez grande. Certes, plusieurs autres différences sont bien près d'être exclusives; mais les changements avec l'âge et les variations individuelles aussi bien que la différenciation des espèces des *Notothenia* leur ôtent la constance caractéristique. Ainsi par exemple, la longueur de la tête des *Harpagifer* et la largeur de l'espace interorbitaire sont évidemment plus grandes et la hauteur de la queue plus petite, mais le groupe de la *Notothenia macrocephalus* s'interpose ou même dépasse les limites de variation des *Harpagifer*. Mais la direction des changements avec l'âge des deux genres est différente. Ainsi par exemple pour la largeur interorbitaire aussi bien que pour la hauteur de la queue les figures relatives des *Harpagifer* diminuent avec l'âge, mais chez les *Notothenia* elles vont ordinairement en croissant.

[1] Sv. exp. till Magellansländerna. Bd II. N:o 2.

Tout fait voir que le genre *Harpagifer* est une ligne divergeante de la famille des Trachinidés, d'une origine bien rapprochée des *Notothenia*. La différenciation de l'appareil operculaire, nous l'avons vu, s'explique par la comparaison avec celle des *Chænichthys*; la perte des écailles le place dans le même rapport aux *Notothenia* que celui des *Bovichthys* aux *Cottoperca*. Sa coloration cottoïde et ses mœurs le rapprochent le plus près aux *Cottoperca*.

Notre tableau des moyennes précédent nous donne plusieurs séries de changements avec l'âge non interrompues mais aussi quelques irrégularités dont la plupart s'explique par la prédominance de l'un sexe ou de l'autre entre les exemplaires examinés. Voici le résultat de la comparaison de trois exemplaires mâles avec quatre femelles, à peu près de la même grandeur et de la même condition des organes sexuels:

Termes moyens.	3 exempl. ♂	4 exempl. ♀	Notes.
	mm.	mm.	
Longueur du corps totale (avec la caudale)	47.5	49.1	
» » (sans la caudale) . . .	39.5	40.2	
	% de la longueur totale		
» de la tête	28.5	28.5	
» » » » réduite	22.3	22.5	
» des joues	11.3	11.3	
» de la tête postorbitaire	15.3	15.0	
» horizontale des yeux	7.5	7.1	♂ > ♀
» du museau	7.9	7.5	♂ > ♀ ?
Largeur de l'espace interorbitaire	5.1	5.9	♂ < ♀
» de la tête	26.2	26.6	
Longueur de la mâchoire supérieure . . .	10.4	10.0	
» » » » inférieure . . .	13.7	13.3	
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale	28.0	28.0	
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 2de dorsale	37.2	37.6	
Distance entre le bout du museau et l'origine de l'anale	43.6	43.2	
Distance entre le bout du museau et l'origine de la base des ventrales	21.9	20.4	
Distance entre la fin de la membrane de la 2de dorsale et l'orig. marginale de la caudale	2.7	4.0	♂ < ♀ ?

Termes moyens.	3 exempl. ♂	4 exempl. ♀	Notes.
	% de la longueur totale		
Distance entre le dernier rayon de la 2de dorsale et l'orig. marginale de la caudale	7.1	7.6	♂ < ♀ ?
Longueur de la base de la 2de dorsale, avec la membrane	44.7	42.6	♂ > ♀ ?
Longueur de la base de la 2de dorsale, sans la membrane	40.2	38.6	♂ > ♀ ?
Longueur de la base de l'anale, avec la membrane	36.4	34.8	♂ > ♀(?)
Longueur de la base de l'anale, sans la membrane	31.6	31.1	
Hauteur de la 1ère dorsale	6.7	6.0	♂ > ♀
» » » 2de »	13.3	11.5	♂ > ♀
» » l'anale	11.2	8.4	♂ > ♀
Longueur médiane de la caudale	16.9	18.1	
» des pectorales	20.2	20.3	
» ventrales	18.6	19.2	
» postabdominale	23.2	24.9	♂ < ♀(?)
Hauteur du corps	15.6	18.1	♂ < ♀
de la tête	12.7	13.9	♂ < ♀
» de la queue	6.1	6.1	

Dans les termes moyens donc, il y a assez de différences sexuelles externes; mais dans les figures primaires on voit aisément, que la plupart de ces différences ne sont pas constantes, soit par la cause de l'intervention des changements avec l'âge, soit par le fait qu'elles ne se développent toujours qu'au rapprochement de la saison du frai. En vérité le seul caractère masculin constant — au moins le plus constant d'entre eux — nous trouvons dans la hauteur de la seconde dorsale. Mr Günther écrit:[1] »Male with tentacles above the eye, and with the margin of the præoperculum fringed.» Aucun de nos exemplaires n'est pourvu de telles franges, ni au-dessus des yeux, ni sur le bord du préopercule; mais au-dessus de chaque œil la plupart présentent un tubercule allongé, comme une crête, plus ou moins élevée en arrière, tantôt finissant en pointe. Les mâles comme les femelles portent ce tubercule ou en manquent, sans qu'on pût y trouver quelque différence de sexe.

[1] *Cat. Brit. Mus.*, l. c.

En levant l'opercule et en regardant le coin supérieur-postérieur de la cavité branchiale (fig. 24), sur la paroi scapulaire on voit une tache blanche, elliptique et unie ou un peu déprimée et de couleur plus sombre au milieu. Chez un mâle d'une longueur totale du corps de 55 mm., la tache était 2.6 mm. longue et 1.6 mm. large. C'est le thymus, tel qu'il est décrit par STANNIUS, LEYDIG et d'autres.[1] En le disséquant, on voit (Pl. III, fig. 25) qu'il est divisé en deux parties, une (*Pe*) externe (superficielle), dont la couverture épithéliale se prouve une directe continuation de l'épithélium du sac branchial, avec les mêmes cellules ordinaires (*co*) et caliciformes (*cc*), et une autre partie (*Pi*) en dedans de celle-là, dont elle est partout séparée par une couche de tissu connectif (*tc*), qui renferme un muscle transverse (*m*) et une veine (*vena jugularis*, *f* et *par*) aussi bien qu'un réseau de lacunes (*l*), probablement lymphatiques. Cette couche connective est la directe continuation du tissu connectif subépithélial appartenant au derme. Il faut donc regarder les deux parties de la glande comme bien différentes de nature l'une de l'autre, ou au moins de différentes relations anatomiques, l'une épidermique (*Pe*), l'autre mésodermique (*Pi*); — s'il ne soit pas que l'évolution embryonnaire prouvera peut-être l'origine épithéliale de la partie interne de la glande aussi. La partie interne est la plus grande des deux, ce qui est évident surtout dans les coupes longitudinales du centre de l'organe. Le parenchyme des deux parties, parcouru çà et là par des branches du tissu connectif (*tc*), est formé par des alvéoles plus ou moins serrément pleins ou garnis de cellules rondes (*cg*) et de noyaux libres; mais dans la partie externe ces alvéoles sont plus ou moins ronds (sphériques), dans la partie interne ils prennent une forme plus allongée, jusqu'à être vermiformes. Dans la partie interne il y a une cavité centrale tubiforme (*t*) et ramifiée, dans laquelle on trouve des amas de leucocytes (*lc*), cellules nucléolés en forme de disques ou allongées, en forme de fuseau ou de baguette, selon la position, dans laquelle on les voit. Dans la partie externe de la glande nous n'avons pas vu aucune ouverture d'une telle cavité, mais dans la partie interne elle s'ouvre au dehors (*ou*) dans le sac de la glande.

[1] STANNIUS, *Handb. Anat. Wirbelth.*, ed. 2, pag. 256; LEYDIG, *Lehrb. Histol.*, pag. 431; DOHRN, Mitth. Zool. Stat. Neap., Bd. V, pag. 147.

Eleginus.

Ce genre a été établi par CUVIER[1] dans la famille des *Sciénoïdes*, c.-à-d. avec le palais entièrement lisse. Après la mort du maitre, Mr VALENCIENNES[2] dans la famille des *Percoïdes* a créé le genre *Aphritis*, un petit poisson des eaux douces de la terre de Van-Diemen, avec »des dents en velours ras aux deux mâchoires, sur le chevron du vomer et un petit groupe sur le devant des palatins». Après cela Mr JENYNS[3] décrivait deux espèces d'*Aphritis*, des pays du sud de l'Amérique, avec des dents en velours très petites, formant une bande étroite sur les mâchoires et un assemblage à peine visible sur le chevron du vomer; mais pas de dents sur les palatins. Enfin Mr STEINDACHNER,[4] sans un mot sur la dentition, a identifié l'une de ces espèces avec notre *Eleginus*. Cela me fait supposer que la dentition du palais de ces poissons soit un caractère passager et juvenile en tombant avec l'âge. D'après Mr STEINDACHNER ces poissons cherchent l'eau douce pour leur frai, et les petits se trouvent dans les rivières jusqu'à une longueur de 6 pouces (150—160 mm.). Mais tous les exemplaires décrits par Mr VALENCIENNES et Mr JENYNS étaient plus petits que cela. Le genre *Aphritis* donc probablement n'est que le synonyme de l'*Eleginus*.

Eleginus maclovinus.

R. br. 6; *D.* 7—8|25—27; *A.* 22—25; *P.* 21—23; *V.* 1/5; *C.* x+13—15+x; *L. lat. por.* 62—74; *L. tr.* $\frac{6—8}{19—24}$.

Syn. *Eleginus maclovinus*, CUV., l. c., tab. 115; LESS., *Voy. Coqu., Zool.*, vol. II, pag. 202, tab. 17; VAL. (*Eleginus*), CUV., VAL., *Hist. Nat. Poiss.*, vol. VI, pag. 558; GUICH., GAY, *Hist. Chil., Zool.*, tom. II. pag. 186; GTHR., *Cat. Brit. Mus., Fish.*, vol. II, pag. 247; STEIND., l. c.; VAILL., *Miss. Cap Horn*, tom. VI, *Zool., Poiss.*, pag. C. 28.
Aphritis undulatus, JEN., l. c., tab. XXIX, fig. 1 (? +*A. porosus*, ibid., pag. 162); GUICH., GAY, l. c., pag. 168; GTHR., l. c., pag. 243.

[1] CUV., VAL., *Hist. Nat. Poiss.*, vol. V, pag. 158.
[2] l. c., vol. VIII, pag. 483.
[3] *Zool. Beagle, Fish.*, pag. 160.
[4] Stzber. Akad. Wien, Math. Naturw. Cl., LXXII, 1 (1875), pag. 37.

Eleginus falklandicus, Rich., *Ichthyol. Voy. Ereb., Terr.*, pag. 30, tab. XX, figg. 1—3.
Eleginus chilensis, Guich., Gay, l. c., pag. 187, Atl. Zool., Ictiol., lam. 3, fig. 1; Gthr., l. c.

D'après Vaillant cette espèce peut atteindre une longueur de 750 mm. et peser plus de 2 kg. L'expédition Nordenskiöld nous en a fourni 8 exemplaires, dont 6 mâles, 2 femelles, d'une longueur de 17 cm. jusqu'à 24½ cm. Ils nous ont donné les moyennes suivantes:

Nombre des individus examinés	4	4
Termes moyens.	mm.	mm.
Longueur totale du corps (avec la nageoire caudale)	178.5	355.8
du corps (sans la nageoire caudale)	150.5	310.0
	% de la longueur totale	
Longueur de la tête	22.9	22.4
réduite	16.0	16.2
» des joues	9.9	9.9
» de la tête postorbitaire	12.4	12.9
» horizontale des yeux	4.2	3.4
du museau	6.7	7.1
Largeur de l'espace interorbitaire	5.0	6.4
» de la tête	13.0	13.8
Longueur de la mâchoire supérieure	6.2	6.2
» » » » inférieure	6.8	6.8
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale	26.4	25.9
» » » » » » » » » 2de »	36.6	36.9
» » » » » » » » » l'anale	41.7	41.8
» » » » » » » » » la base des ventrales	22.5	22.1
» la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale	7.4	7.5
» » l'anale » » » » » »	5.9	6.2
Longueur de la base de la 2de dorsale	37.9	38.5
» » » » » l'anale	32.4	34.0
Hauteur de la 1ère dorsale	9.1	8.8
» » » 2de »	12.3	11.4
» l'anale	10.2	9.4
Longueur médiane de la caudale	15.5	13.0
» des pectorales	21.6	23.2
» ventrales	14.6	14.6
postabdominale	20.8	20.6
Hauteur du corps	16.4	16.5
de la queue	6.4	6.5

Comme on le voit, en comparant ce tableau avec les précédents, le principal caractère du genre s'exprime par la brièveté des mâchoires. Par cela les *Eleginus* se placent à côté des *Sillago* comme types des microstomes de la famille. En outre l'aspect mugiloïde déjà fut remarqué par RICHARDSON.

Les changements avec l'âge ne sont pas grands.[1] Comme à l'ordinaire on remarque une diminution relative des yeux, ici accompagnée par un petit allongement du museau et un agrandissement de la largeur interorbitaire. Mais il y a dans le tableau d'autres changements apparents, dont l'explication semble être à chercher dans des différences sexuelles, dépendant de ce que les deux femelles sont enfermées dans la seconde colonne, tandis que la première colonne renferme des mâles seulement. Malheureusement, comme nous ne possédons que deux femelles, nous n'en pouvons pas donner des moyennes sûres; mais ces deux femelles présentent des nageoires verticales (la 2de dorsale et l'anale) plus longues et (relativement) plus basses que celles des mâles. Les femelles aussi ont la pédoncule caudale (c.-à-d. les distances resp. entre ces nageoires et la caudale) plus courte que celle des mâles. Cela fait que nous trouvons:

	♀	♂
La hauteur de la 1ère dorsale, en % de la longueur de la base de la 2de dorsale	< 22.2	> 22.3
La hauteur de la 2de dorsale, en % de la longueur de la base de la 2de dorsale	< 29.6	> 30.3
La hauteur de l'anale, en % de la longueur de sa base	< 26,9	> 28
La distance entre la 2de dorsale et la caudale, en % de la longueur totale du corps	< 6.7	> 6.8
La distance entre la 2de dorsale et la caudale, en % de la longueur de la base de la 2de dorsale	< 16.6	> 18.2
La distance entre l'anale et la caudale, en % de la longueur totale du corps	< 5,2	> 5.3
La distance entre l'anale et la caudale, en % de la longueur de la base de l'anale	< 14.3	> 15.8
La hauteur de la queue, en % de la distance entre la 2de dorsale et la caudale	< 93	≧ 100

[1] Toutefois il faut observer que nous n'avons eu à notre disposition que des exemplaires plus ou moins adultes. Les stades juveniles nous sont inconnus.

Ces différences ne sont pas assez grandes, ni assez sûres pour qu'on en puisse déduire des caractères distinctifs des sexes, mais elles montrent peut-être la voie, où l'on trouvera de tels caractères.

L'expédition suédoise a trouvé cette espèce à deux endroits, l'un à l'est de la Patagonie, dans le Puerto Madryn (43° S.; 65° Ouest Greenw.), l'autre à l'ouest, dans l'Ultima Esperanza (52° S.; 73° Ouest).

Blenniidæ.

Deux espèces de cette famille ont été annoncées[1] de la faune fuégienne; mais aucune d'elles n'était trouvée là par l'expédition NORDENSKIÖLD. Cependant, plus au nord, dans la baie de Puerto Madryn (43 S.), l'expédition a recueilli quelques exemplaires du genre des *Tripterygium*, dont Mr CUNNINGHAM, à la côte ouest de la Patagonie, avait trouvé un petit exemplaire d'un tel état qu'il ne pouvait pas en déterminer l'espèce.

Comme je ne peux pas voir que notre espèce soit déjà décrite, je suis obligé d'en faire une espèce nouvelle.

Tripterygium Cunninghami.

(Pl. VIII, figg. 26—28.)

Char. Tripterygium tentaculis palpebralibus et nasalibus præditum; rostro declivi, fere verticali, nucha verrucosa, pinna dorsali prima altissima. Color (in spiritu) rubescens, maculis fuscis quadratis, transversis notatus, quarum una caudam ante pinnam caudalem cingit; fascia alba una per nucham, altera lunata per basin pinnarum pectoralium trajecta.

R. br. 6; *D.* 3 | 15 | 10; *A.* 22—23; *P.* 16 (= 9 + 7 l. 8 + 8); *V.* 2; *C.* x + 9—10 + x; *L. lat.* 42—45; *L. tr.* 9—10.

Syn. (?) *Tripterygium, sp.*, CUNNINGH., Trans. Lin. Soc. Lond., vol. 27 (1869—71), pag. 470.

---

[1] VAILLANT, *Miss. Scient. Cap Horn*, tome VI. *Zool.*, *Poiss.*, pag. C. 6: *Tripterygium* (?) et *Cristiceps argentatus*.

C'est une jolie petite espèce, qui semble le plus ressembler au *Tripterygium tripinne* (*Forsteri*) de la Nouvelle Zélande, dont elle se distingue par la couleur du corps et par un plus petit nombre des rayons de la troisième nageoire dorsale. En outre, dans la distribution des couleurs du corps elle semble avoir une grande ressemblance au poisson de Mazatlan (Mexico), décrit sous le nom de *Tripterygium* (*Enneanectes*) *carminale*,[1] qui est caractérisé par un encore plus petit nombre de rayons des deux nageoires dorsales postérieures et de l'anale. D'après la figure donnée par JORDAN, les pectorales de ce *Tripterygium* californien ont les sept rayons inférieurs simples et plus gros que les autres rayons, ce qui se peut trouver pour huit rayons chez notre espèce, dont en outre les quatre supérieurs rayons des pectorales aussi sont simples mais pas gros.

L'expédition suédoise a recueilli 5 exemplaires de *Tripterygium Cunninghami*, dont l'un est si petit qu'il ne peut pas donner des mesures exactes. Des autres exemplaires — d'une longueur totale du corps de 30 à 32 mm. — les deux sont mâles, les deux femelles, et tous les quatre donnent les moyennes suivantes:

Longueur totale du corps (avec la nageoire caudale),	en mm.	31.6	
du corps (sans la nageoire caudale)	» »	26.9	
de la tête	en % de la longueur totale	25.0	
» » » » réduite	» » » » »	20.2	
des joues	» » » » » »	12.1	
de la tête postorbitaire . .	» » » » » »	10.7	
horizontale des yeux . . .	» » » » » »	8.1	
du museau	» » » » » »	6.7	
Largeur de l'espace interorbitaire . .	» » » » » »	1.5	
» » la tête	» » » » » »	15.0	♀ > 15.5 ♂ < 15.3
Longueur de la mâchoire supérieure .	» » » » » »	9.4	
» » » inférieure .	» » » » » »	10.7	♀ < 10.4 ♂ > 10.6
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale	» » » » » »	20.1	
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 2de dorsale	» » » » » »	29.6	
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 3ème dorsale . . .	» » » » » »	59.5	

[1] JORDAN et GILBERT (*Tripterygium*), Proc. U. S. Nat. Mus. 1881, pag. 362; JORDAN (*Enneanectes*), *Fish. Sinaloa*, Contr. Biol. Hopk. Labor., I, pag. 501, pl. LIII.

Distance entre le bout du museau et l'origine de l'anale	en % de la longueur totale	40.5	
Distance entre le bout du museau et la base des ventrales	» » » » » »	17.2	
Distance entre la 3ème dorsale et l'origine marginale de la caudale . . .	» » » » » »	9.0	
Longueur de la base de la 1ère dors. (avec la membrane postérieure) . .	» » » » » »	8.4	
Longueur de la base de la 1ère dors. (sans la membrane postérieure) . .	» » » » » »	5.1	
Longueur de la base de la 2de dors. (avec la membrane postérieure) . .	» » » » » »	(29.2)	
Longueur de la base de la 2de dors. (sans la membrane postérieure) . .	» » » » » »	25.2	
Longueur de la base de la 3ème dors. (avec la membrane postérieure) . .	» » » » » »	(14.0)	
Longueur de la base de la 3ème dors. (sans la membrane postérieure) . .	» » » » » »	12.0	
Longueur de la base de l'anale . . .	» » » » » »	34.7	♀ < 34 ♂ > 36
Hauteur de la 1ère dorsale	» » » » » »	18.2	
» » 2de »	» » » » » »	13.7	♀ < 13.2 ♂ > 14.2
3ème »	» » » » » »	13.9	
l'anale	» » » » » »	(8.9)	
Longueur médiane de la caudale . .	» » » » » »	15.4	♀ > 15.5 ♂ < 15.3
des pectorales	» » » » » »	24.9	
ventrales	» » » » » »	18.5	
postabdominale	» » » » » »	23.4	♀ < 25 ♂ < 24
Hauteur du corps	» » » » » »	16.7	
de la queue	» » » » » »	6.2	
Longueur postabdominale en % de la longueur de la base de l'anale		67.9	♀ > 74 ♂ < 66

Comme tous ces exemplaires sont à peu près de la même grandeur, ils ne peuvent pas présenter des changements avec l'âge bien marqués. Les différences sexuelles que j'ai annotées, ne peuvent pas être d'une grande valeur, comme elles sont tirées d'un bien petit nombre d'exemplaires. Soit-il assez, si nos remarques peuvent indiquer le chemin de chercher des plus sûrs résultats. Toutefois les exemplaires sont d'une bien avancée maturité sexuelle. Les œufs dans les ovaires des femelles sont peu nombreux; mais quelques uns d'eux sont d'un relativement grand volume, d'environ $^2/_3$ mm. Ça dépend peut-être d'une propagation vivipare, qui est assez commune dans cette famille. Comme les exemplaires furent pris

le 8 Novembre, le fraiement semble se faire dans l'été des régions australes. La couleur de ces poissons, après une note de Mr Ohlin, était jaune-rouge, marbrée par de larges bandes transversales plus sombres».

Atherinidæ.

Du genre *Atherinichthys* l'expédition Nordenskiöld a recueilli deux espèces de trois localités. Toutes les deux espèces appartiennent au groupe des microlepidotes, à corps fusiforme, allongé, c.-à-d. que le nombre des séries transversales des écailles est environ 90—100 (> 80) et la plus petite hauteur du corps (celle de la queue) est plus petite qu'un tiers de la longueur de la tête. La distinction des deux espèces n'est pas difficile, quoiqu'elles se prouvent évidemment d'être des membres d'une même ligne d'évolution, d'où il résulte que beaucoup de caractères, qui à première vue semblent être distinctifs, se perdent par les changements communs dus à l'accroissement. Mais l'une des espèces d'après nos collections se présente dans deux formes locales, qui semblent pouvoir réclamer le titre des espèces distinctes. Une telle distinction est probablement déjà faite; mais les descriptions et les figures, données par les auteurs, ne sont pas si détaillées ou si exactes qu'il soit possible d'approfondir la synonymie.

Atherinichthys nigricans.

(Pl. IX, fig. 29.)

Char.:[1] *La distance entre le bout du museau et l'origine de la première dorsale est plus petite que 40 (40.1) pour cent de la longueur totale du corps (toute la caudale comprise); celle entre le bout du museau et l'origine de la seconde dorsale plus petite que 55 pour cent de la dite longueur. La longueur de la base de la seconde dorsale est plus grande que 55 (55.3) pour cent de la longueur de la tête et plus grande que 10 (10.5) pour cent de la longueur totale du corps ou plus grande que 26 (26.7) pour cent de la distance entre le bout du museau et*

[1] Jusqu'à l'âge correspondant au moins à une longueur totale du corps de 12 cm.

l'origine de la première dorsale ou plus grande que 19 (19.2) pour cent de la distance entre le dit bout et l'origine de la seconde dorsale ou plus grande que 84 (84.2) pour cent de la longueur postabdominale, qui est plus petite que 13 (12.7) pour cent de la longueur totale du corps et aussi plus petite que 70 (69.9) pour cent de la longueur de la base de l'anale, qui est plus grande que 45 pour cent de la distance entre le bout du museau et l'origine de la première dorsale ou plus grande que 32 (32.7) pour cent de la distance entre le bout du museau et l'origine de la seconde dorsale ou que 85 pour cent de la longueur de la tête, qui est plus grande que 46 pour cent de la distance entre le bout du museau et l'origine de la première dorsale. La distance des ventrales du bout du museau est plus grande que 91 pour cent de la distance de la première dorsale du dit bout. La longueur des ventrales est plus grande que 69 (69.9) pour cent de la longueur postabdominale. La hauteur de la seconde dorsale est plus grande que 8.5 pour cent de la longueur totale du corps.

R. br. 6; *D.* 6—7 | 12—13; *A.* 18—20 (21?); *P.* 14—15 (16?); *V.* 1/5; *C.* x + 16—17 + x; *L. lat.* 95—100 (circ.); *L. tr.* 6—7 + (3—4) + 7—8 (= 17—18).

Syn. Atherina nigricans, Richardson, *Ichthyol. Voy. Ereb., Terr.*, pag. 77, tab. XLII, figg. 13—18; Gthr. (*Atherinichthys*), *Cat. Brit. Mus., Fish.*, vol. III, pag. 405.

Atherinichthys alburnus, Gthr., l. c., pag. 406; Cunningh., Trans. Lin. Soc. Lond., vol. 27 (1869—71), pag. 471.

Après que Mr Günther a fait attention à la probabilité, que la couleur noire de l'exemplaire qui a été le type de l'*Atherina nigricans* chez Richardson, ne soit due qu'à l'influence de la liqueur de la conservation, je n'ai pas pu écarter mes soupçons, que l'*alburnus* soit de la même espèce que celle-là. La seule différence spécifique citée par Günther se réduit à une des plus variables relations, savoir la grandeur des yeux à proportion de la largeur de l'espace interorbitaire et de la longueur du museau et de la tête. Certes le résultat de la comparaison dans un haut degré toujours dépendra de la manière de mesurer ces parties,[1] surtout chez des jeunes

[1] La grandeur apparente des yeux et la longueur du museau, mesurée depuis le bord de la paupière adipeuse antérieure de l'orbite cutanée, sont aussi remarquablement influencées par le développement de cette paupière, qui est bien variable non seulement individuellement mais aussi probablement — comme chez les harengs et les maquereaux — d'après la saison.

individus, et la vraie prolongation relative de la longueur du museau n'a pas pu être constatée chez nos exemplaires —; elle ne semble se faire qu'à un âge plus avancé — s'il nous est permis de juger d'après la connaissance de l'espèce suivante ci-après —; mais ici nous pouvons au moins constater une grande variabilité aussi bien que la loi qui la dirige:

Nombre des exemplaires mesurés	8	5
Moyennes:		
Longueur totale du corps (caudale comprise) en millimètres	54.5	104.3
» du corps sans la caudale, en millimètres	46.2	90.0
des yeux, en % de la longueur totale du corps	5.5	4.0
de la tête	29.4	21.2
» » » » » » » » du museau	90.6	68.1
largeur de l'espace interorbitaire	85.4	60.9

En outre, en comparant deux femelles (long. 103.5 mm.) avec trois mâles du même âge (long. 101.5 mm.) il a paru, comme si ceux-ci eussent des yeux plus petits (en % de la long. totale du corps, ♀ 4.2; ♂ 3.9; en % de la long. de l'espace interorb. ♀ 64.7; ♂ 58.3). D'après cela il est évident que la grandeur des yeux, comme à l'ordinaire, se diminue l'âge avançant, et qu'il faut agir avec prudence en admettant les caractères spécifiques tirés de ces relations.

Tous nos 13 exemplaires ont été pris avec la seine d'une profondeur de 3 à 4½ mètres dans la baie Puerto Gallegos le 16 Novembre. Leur couleur, d'après une note du Docteur Ohlin, était argentée sur le dos un peu plus sombre, luisante de vert.

Nous reviendrons aux caractères de cette espèce en la comparant avec

Atherinichthys regia.

(Pl. IX, figg. 30 et 31.

Char.: La distance entre le bout du museau et l'origine de la première dorsale est plus grande que 40 (40.3) pour cent de la longueur totale du corps; celle entre le bout du museau et l'origine de la base de la seconde dorsale plus grande que 56 (56.6) pour cent de la dite longueur. La longueur de la base de la seconde dorsale est plus petite que 10 (9.6) pour cent

de la longueur totale du corps ou que 72 (71.5) pour cent de la longueur postabdominale, qui est plus grande que 13 (13.2) pour cent de la longueur totale du corps ou que 75 (75.1) pour cent de la longueur de la base de l'anale, qui est plus petite que 44 (43.9) pour cent de la distance entre le bout du museau et l'origine de la base de la première dorsale. La longueur de la tête est plus petite que 46 (45.4) pour cent de la distance entre le bout du museau et l'origine de la base de la première dorsale. La distance des ventrales du bout du museau est plus petite que 89 (88.8) pour cent de la distance de la première dorsale du dit bout. La longueur des ventrales est plus petite que 69 (68.8) pour cent de la longueur postabdominale. La hauteur de la seconde dorsale est plus petite que 8.5 pour cent de la longueur totale du corps.

R. br. 6; *D.* 6—7 | 11—12; *A.* 17—20; *P.* 14—15 (16?); *V.* 1/5; *C.* x + 16—17 + x; *Lin. lat.* 91—103 (circ.); *L. tr.* 5 - 6 + (4—5) + 5—6 (= 15—17).

α: forma **laticlavia** (fig. 30):

La longueur de la base de la seconde dorsale est plus petite que 53 (52.2) pour cent mais plus grande que 45 (45.4) pour cent de la longueur de la tête et plus petite que 17 (16.8) mais plus grande que 12.8 pour cent de la distance de cette nageoire du bout du museau. La longueur de la base de l'anale est plus petite que 32 (31.1) mais plus grande que 24 pour cent de la dite distance et plus grande que 85 pour cent de la longueur de la tête.

β: forma **microlepidota** (fig. 31):

La longueur de la base de la seconde dorsale est plus petite que 42 (41.9) pour cent de la longueur de la tête et plus petite que 12.8 pour cent de la distance de cette nageoire du bout du museau. La longueur de la base de l'anale est plus petite que 24 (23.8) pour cent de la dite distance et plus petite que 77 (76.8) pour cent de la longueur de la tête.

Syn. Atherina regia, Humboldt, *Rec. Observ. Zool., Anat. Comp.*, tom. II, pag. 187.

Atherina laticlavia, Cuv., Val., *Hist. Nat. Poiss.*, tom. X. pag. 473; Guich. in Gay: *Fna Chil., Peces*, pag. 252, Atl. Zool., Ictiol., lám. 4 bis, fig. 1; Gthr. (*Atherinichthys*), *Cat. Brit. Mus., Fish.*, vol. III, pag. 402; Cunningh., Trans. Lin. Soc. Lond., vol. 27, pag. 471; Vaill., *Miss. Scient. Cap Horn, Zool., Poiss.*, pag. C. 22; Perugia, Ann. Mus. Civ. Stor. Natur. Genova, ser. 2, vol. X, pag. 620.

Atherina microlepidota, JEN.. *Zool. Beagle*, part. IV, *Fish.*, pag. 78, tab. XVI, fig. 1; GUICH., l. c., pag. 253; GIR. (*Basilichthys*), Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1854, pag. 198; U. S. Nav. Astron. Exped. South Hemisph., Chile (GILLISS), vol. II, pag. 238, tab. XXX, figg. 6—9; GTHR. (*Atherinichthys*), l. c., pag. 403; KNER, Novara Reis., Zool. Th., Fische, pag. 222.

Mr CUNNINGHAM déjà a soupçonné l'identité des deux espèces *laticlavia* et *microlepidota;* mais la preuve ne pouvait être donnée qu'après une étude plus approfondie des formes et de leurs variations. C'est ce que nous ferons dans le tableau suivant, en même temps que nous montrerons la relation naturelle entre ces deux formes et l'espèce précédente. Pour la brièveté nous désignons:

a: longueur totale du corps, caudale comprise,
a': du corps sans la caudale,
b: de la tête,
b_1: » réduite ou préoperculaire, depuis le bout du museau jusqu'au bord postérieur (montant) du préopercule,
b_2: des joues, depuis l'extrémité postérieure de l'os maxillaire jusqu'au bord postérieur du préopercule,
b_p: postorbitaire de la tête,
lt_b: la plus grande largeur de la tête,
c: longueur horizontale des yeux,
e: » du museau,
g: la plus petite largeur de l'espace interorbitaire,
h: longueur de la mâchoire supérieure, depuis le bout du museau,
k: » » » » inférieure,
m_1: distance entre le bout du museau et l'origine de la première dorsale,
m_2: » » » » » » » » » seconde
n_1: longueur de la base de la première dorsale,
n_2: » » » » » » seconde »
o_1: hauteur (longueur du plus long rayon) de la première dorsale,
o_2: » » » » » » » » seconde »
p: longueur des pectorales,
r: distance entre le bout du museau et la base de chaque ventrale,
s: longueur des pectorales,
t: postabdominale, depuis la base des ventrales jusqu'à l'origine de l'anale,
u: préanale, depuis le bout du museau jusqu'à l'origine de l'anale,
v: de la base de l'anale,
x: hauteur de l'anale,
y: distance entre la seconde dorsale et l'origine marginale de la caudale,
a: hauteur (la plus petite) de la queue,
A: du corps,
ä: longueur des rayons médians de la caudale,
ö: plus longs rayons » » »

	Moyennes.					Maxima et minima.					
	Atherinichth. nigricans.		Atherinichth. laticlavia.		Ath. microlepidota.	Atherinichth. nigricans.		Atherinichth. laticlavia.		Atherinichth. microlepidota.	
Nombre des exemplaires examinés .	8	5	3	5	4	13		5		4	
						Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
a, en mm.	54.5	104.3	59.3	145.2	230.4	119.2	49.1	277.0	52.5	331.6	70.8
$a—\ddot{a}$, » »	46.2	90.0	51.6	127.2	201.8	103.2	42.0	242.3	45.9	291.7	60.9
b/a . . . %	18.8	19.0	17.4	17.3	18.6	19.9	18.0	18.3	16.7	18.8	18.4
b_1/a . . . »	14.0	14.5	13.1	13.0	14.1	15.4	13.8	13.5	12.5	15.4	12.9
b_2/a . . . »	8.5	8.3	8.5	8.1	8.3	9.5	8.0	9.5	7.3	8.6	8.0
b_v/a . . . »	9.0	8.9	8.2	8.0	9.0	10.1	8.2	9.3	7.4	9.5	8.6
c/a . . . »	5.5	4.0	5.0	4.1	3.2	6.1	3.6	5.7	2.7	4.2	2.7
e/a . . . »	6.1	5.9	5.8	5.7	6.5	6.6	5.5	6.3	5.6	7.3	5.6
g/a . . . »	6.5	6.6	5.9	5.8	5.5	8.0	6.2	7.2	5.4	6.1	5.3
h/a . . . »	6.1	6.6	5.6	5.5	6.3	7.0	5.6	5.7	5.4	6.6	6.0
k/a . . . »	7.9	7.4	7.2	6.9	6.8	8.5	7.0	7.6	6.6	7.0	6.6
m_1/a . . . »	38.2	38.7	41.7	42.9	45.0	40.0	36.8	46.1	40.4	45.9	44.0
m_2/a . . . »	53.5	54.5	57.2	58.0	60.7	54.9	51.8	60.0	56.7	61.5	60.1
$(m_2-m_1)/a$ »	15.6	16.0	15.6	15.1	15.8	18.3	13.0	16.7	13.6	16.1	15.7
n_1/a . . . »	5.7	5.3	3.3	3.4	3.7	6.7	3.7	3.8	3.0	4.7	2.8
n_2/a . . . »	11.4	11.2	8.5	8.3	7.3	12.0	10.6	9.5	7.7	7.7	6.9
o_1/a . . . »	7.1	7.3	3.5	3.0	5.1	8.1	6.0	6.1	3.5	5.2	4.9
o_2/a . . . »	9.8	10.7	6.8	7.3	7.6	11.4	8.6	8.1	5.3	8.4	6.6
p/a . . . »	15.2	16.5	13.8	13.5	13.1	17.5	13.0	15.0	12.9	14.1	12.0
r/a . . . »	36.8	37.3	35.1	35.6	38.3	38.1	35.6	37.3	33.5	38.8	37.7
s/a . . . »	9.1	9.0	8.3	8.4	8.5	9.5	8.2	8.5	8.2	9.6	7.9
t/a . . . »	11.5	11.4	13.7	15.3	16.2	12.6	10.4	17.7	13.3	17.7	14.0
u/a . . . »	46.8	48.0	48.4	50.3	53.7	49.8	44.6	53.4	47.5	55.4	50.4
v/a . . . »	19.9	18.9	16.7	15.9	14.3	21.8	18.0	17.7	14.4	14.4	14.0
x/a . . . »	9.7	11.2	8.8	8.9	8.9	11.6	7.4	9.5	8.4	9.9	7.8
y/a . . . »	15.4	13.2	15.8	15.5	14.6	18.3	12.3	16.7	14.5	16.5	13.8
$\hat{a}/a$ . . . »	5.5	5.4	5.1	4.8	4.9	5.8	4.8	5.3	4.1	5.2	4.6
$\ddot{a}/a$ . .	11.4	13.2	9.6	11.0	13.3	14.5	10.1	13.5	9.3	15.9	10.1
$\ddot{u}_v/a$ . . . »	7.9	8.3	6.5	7.1	8.3	8.9	7.6	8.3	6.2	9.4	7.2
$\ddot{a}/a$ . . . »	10.6	9.8	9.5	8.1	5.7	11.7	8.8	9.7	5.6	6.0	5.5
c/a . . . »	15.4	13.8	12.9	12.7	13.0	17.0	13.4	13.3	12.0	14.1	11.6
$b/\overline{a-\ddot{a}}$ . . »	22.2	22.0	19.9	19.8	21.3	23.9	21.1	20.9	19.2	21.8	20.8
$m_1/\overline{a-\ddot{a}}$. »	45.0	44.9	48.4	49.4	51.7	47.7	42.9	52.5	47.7	52.2	50.7
$m_2/\overline{a-\ddot{a}}$. »	63.2	63.2	65.7	66.4	69.8	64.4	60.7	67.9	65.3	70.6	68.4

Nombre des exemplaires examinés	Moyennes.					Maxima et minima.					
	Atherinichth. nigricans.		Atherinichth. laticlavia.		Ath. microlepidota.	Atherinichth. nigricans.		Atherinichth. laticlavia.		Atherinichth. microlepidota.	
	8	5	3	5	4	13		5		4	
						Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
$n_2/\overline{a-\bar{a}}$ . . %	13.5	13.0	10.6	10.0	8.4	14.1	12.2	13.3	8.8	8.7	7.9
$r/\overline{a-\bar{a}}$ . . »	23.5	21.8	19.3	18.3	16.2	25.3	20.8	20.2	16.4	16.7	15.9
$r'/\overline{a-\bar{a}}$ . . »	43.4	43.6	39.9	40.6	43.9	44.8	41.2	42.4	37.5	44.3	43.5
$t/\overline{a-\bar{a}}$ . . »	13.6	13.5	15.8	17.5	18.6	14.5	12.2	20.1	15.2	20.0	16.2
c/b . . . »	29.4	21.2	29.0	25.8	17.2	33.3	19.5	31.2	15.8	22.6	14.7
b/m_1 . . . »	49.4	48.6	42.2	40.7	36.0	52.2	46.1	45.3	36.7	42.2	30.0
n_2/m . . .	30.0	28.8	20.5	19.5	16.3	32.4	26.8	23.4	16.7	17.1	15.1
c/m_1 . . . »	52.3	48.7	40.0	37.2	31.6	55.9	45.1	43.8	31.3	32.4	30.5
r/m_1 . . . »	96.4	95.7	84.3	82.9	85.2	100.7	91.3	88.7	79.1	85.7	84.4
t/m_1	30.3	30.0	33.3	35.7	36.0	31.8	27.5	40.2	33.0	39.4	30.9
n_2/m_2 . . »	21.4	20.5	14.9	14.2	12.0	22.8	19.3	16.7	12.9	12.7	11.3
v/m_2 . . . »	37.4	34.6	29.1	27.5	23.4	40.4	32.8	31.0	24.2	23.7	22.7
u/m_2 . . . »	87.6	87.8	85.4	87.2	88.4	90.9	85.5	90.6	84.1	91.6	83.0
v/u . . . »	42.8	39.4	34.0	31.5	26.4	45.2	37.0	35.7	27.0	28.5	25.2
v/b . . . »	104.7	99.0	94.7	91.9	76.5	119.8	97.7	100.0	85.2	76.7	76.2
t/v . . . »	57.9	62.0	82.8	97.1	114.4	69.8	53.0	122.4	75.2	125.8	97.0
s/t . . . »	78.7	77.6	60.5	55.8	53.0	86.6	70.0	64.3	47.3	68.7	44.6
k/b . . . »	41.9	38.8	40.7	39.8	36.9	44.0	37.1	42.0	37.6	37.6	35.7
n_2/t . . . »	99.1	96.9	62.3	55.8	45.4	115.6	84.3	71.4	43.7	50.5	40.5
n_2/b . . . »	60.8	58.7	48.5	48.3	39.4	65.5	55.4	52.1	45.5	41.8	37.6
$(m_2-m_1)/m_1$ »	41.0	41.4	37.7	35.5	35.3	49.4	34.1	41.5	29.5	36.7	34.4
$(m_2+n_2)/a$. »	64.9	65.7	65.7	66.0	68.0	—	—	—	—	—	—
$(u+v)/a$. »	66.7	66.9	65.1	66.2	68.0	—	—	—	—	—	—
$(r)+s/a$ . . »	45.9	46.3	43.4	44.0	46.8	—	—	—	—	—	—

D'abord on observe ici que, dans les moyennes, la forme de l'*Atherinichthys laticlavia* est remarquablement plus petite que les deux autres formes, dans la grandeur de la tête (b/a %, b_1/a %, b_2/a %, c/a %, h/a % et lu_b/a %) et, en rapport avec cela, dans la distance des ventrales du bout du museau (r/a % et r/m_1 %); mais en examinant les maxima et minima on voit facilement qu'il n'y a là aucune différence constante. C'est évidemment une divergence commençante mais pas achevée. De la même manière la hauteur des deux dorsales (o_1/a %

et $^{n_2}/_a$ %) et la longueur des ventrales ($^s/_a$ %) dans les moyennes de *laticlavia* sont plus petites que les figures des deux autres formes; mais là, dans les figures primaires (individuelles) on peut constater une différence sexuelle (♂ > ♀) de la manière que la forme de *laticlavia* semble représenter les caractères des femelles.

La vraie différentiation des formes est achevée par le déplacement des nageoires verticales d'avant en arrière et par la réduction de la longueur de leurs bases. Dans ces rapports on trouve les plus belles séries continues, depuis la forme *nigricans*, progressantes par l'intermédiaire de la *laticlavia*, jusqu'à la *microlepidota*. Ainsi les figures moyennes vont en augmentant par toute la série pour $^{m_1}/_a$ %, $^{m_2}/_a$ %, $^t/_a$ %, $^u/_a$ %, $^t/_{m_1}$ %, $^t/_v$ %, mais en diminuant pour $^{n_2}/_a$ %, $^v/_a$ %, $^b/_{m_1}$ %, $^{n_2}/_{m_1}$ %, $^v/_{m_1}$ %, $^{n_2}/_{m_2}$ %, $^v/_{m_2}$ %, $^v/_u$ %, $^v/_b$ %, $^s/_t$ %, $^{n_2}/_t$ %, $^{n_2}/_b$ % et $^{(m_2-m_1)}/_{m_1}$ %. Et partout, sauf quelques petites irrégularités pour $^t/_a$ %, $^t/_{m_1}$ % et $^{(m_2-m_1)}/_{m_1}$ %, la série des formes va parallèlement à la série des changements avec l'âge, de manière que dans les rapports où les plus jeunes individus présentent des figures plus grandes que celles des plus adultes, là aussi les formes à gauche dans le tableau ont les plus grandes figures, et vice versa. Dans tous ces rapports les trois formes ont suivi le même mode de développement, mais entre la *nigricans* et les deux autres il y a des limites bien fixées dans la plupart des relations citées, de manière qu'en examinant les maxima et minima il n'est pas difficile de trouver des caractères spécifiques pour la *nigricans*, qui tient la place plus près de l'origine du genre. Entre la *laticlavia* et la *microlepidota* d'après nos matériaux nous n'avons trouvé de telles limites que dans les relations $^{n_2}/_{m_2}$, $^v/_{m_2}$, $^{n_2}/_b$ et $^v/_b$, dont les deux dernières sont les plus marquées, à cause du fait que la *microlepidota* dans son développement a retenu la grandeur de la tête héritée des formes primitives. Sur ce fait on pourra fonder, si l'on veut, le titre d'une espèce distincte. En vue de la grande conformité dans les autres rapports, nous avons préféré de regarder ces formes comme des variétés d'une même espèce.

Après Valenciennes on a presque toujours décrit les *Atherinichthys* sans dents sur le palais. Pour les jeunes ce semble être vrai; mais chez tous nos exemplaires plus grands qu'à une longueur totale du corps de 2 dcm. nous trouvons

des dents non seulement sur la tête du vomer mais aussi dans l'intérieur du palais, sur les os pterygoidiens.

L'expédition suédoise a pris la forme *laticlavia* dans la baie de Puerto Gallegos (51½° S., 69° W.) et dans l'Ultima Esperanza (51°—52° S., 72°—73° W.); mais la forme *microlepidota* elle n'a trouvée que dans la baie de Puerto Madryn (43° S., 65° W.).

Gadidæ.

Salilota australis.

Syn. Haloporphyrus australis, Gthr., Ann., Mag. Nat. Hist., 1878, vol. II, pag. 19; Id. (*Salilota*), *Chall. Rep., Zool., Deep S. Fish.*, pag. 95, tab. XVII, fig. B.

De la famille des Gadoïdes dans les derniers temps on a voulu faire autant de genres, qu'à la fin on en aura peut-être un pour chaque espèce. Ainsi le genre *Salilota* a été séparé de *Physiculus* à cause de ses dents vomériennes, quoique en regardant les deux espèces réunies dans la même planche du *Challenger Report* (*Deep Sea Fish.*, pl. XVII) on les trouvera sans doute trop égales pour être rangées dans des genres différents. De la même manière *Salilota* est séparée de *Haloporphyrus* (*Lepidion*) à cause de quelques différences dans la forme et le nombre des rayons de la première dorsale et des ventrales aussi bien que par une moins grande échancrure dans le bord de la seconde dorsale et de l'anale; mais ces différences aussi semblent plus propres à distinguer des espèces. C'est justement ce qu'a dit Mr Günther sur son genre *Læmonema:* »it was distinguished only in order that we might be consistent in the employment of certain technical characters, by which the Gadidæ have been divided.» *Salilota* du reste est le représentant austral de notre *Lotte*, de laquelle elle est séparée par la forme plus comprimée des côtés de la tête et du corps; mais nous verrons qu'il y existe une grande différence entre les individus de *Salilota*.

L'expédition suédoise a recueilli deux exemplaires de *Salilota australis*, un mâle et une femelle; mais leurs étiquettes ayant été perdues, nous ne pouvons pas constater ni la localité ni le temps de leur capture.

Notre espèce a été bien connue d'après la description et l'excellente figure données par Mr GÜNTHER. Je veux seulement remarquer que chez nos exemplaires le premier rayon des ventrales n'est pas bifide, et que la caudale est bien séparée de la seconde dorsale et de l'anale, bien que l'intervalle soit très petite (voyez le tableau suivant). Sur le ventre, entre les nageoires ventrales, il y a une ronde tache noire, de la grandeur de l'iris des yeux, déprimée au centre, la même structure qui se trouve très souvent chez les *Macrurus*.

Dans le tableau suivant nous donnons les caractères principaux de l'espèce, tels qu'ils se présentent chez nos deux exemplaires:

Salilota australis.	♂	♀
Longueur totale du corps (caudale comprise), en millimètres	404	573
» de la tête . . . . . en % de la longueur du corps	22.3	23.0
réduite . . . » » » » » » »	17.3	17.4
» des joues . . . . . » » » » » » »	8.3	7.9
de la tête postorbitaire » » » » » » »	11.7	12.0
» horizontale des yeux . » » » » » » »	5.3(4.8)	4.8
» du museau . . . . . » » » » » » »	6.6(7.1)	7.3
» de la mâchoire supérieure . . . . . » »	11.1	12.2
de la mâchoire inférieure . . . . . » » » » » » »	11.7	12.4
Largeur de l'espace interorbitaire » » » » » » »	6.2	7.0
de la tête . . . . . » » » » » » »	14.8	16.4
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 1ère dorsale . » » » » » » »	25.0	26.5
Distance entre le bout du museau et l'origine de la 2de dorsale . » » » » » » »	34.4	35.4
Distance entre le bout du museau et l'origine de l'anale . . . . » » » » » » »	32.5	31.2
Distance entre le bout du museau et la base de chaque ventrale » » » » » » »	19.0	20.3
Longueur de la base de la 1ère dorsale . . . . . » » » » » » »	9.4	9.4
Longueur de la base de la 2de dorsale . . . . . » » » » » » »	48.1	47.8
Longueur de la base de l'anale . » » » » » » »	54.8	50.1
Distance entre la 2de dorsale et l'origine marginale de la caudale » » » » » » »	2.9	2.8

		♂	♀
Hauteur de la 1ère dorsale . . .	en % de la longueur du corps	8.8	8.1
Hauteur de la 2de dorsale dans la partie antérieure	» » » » » » »	7.9	7.0
Hauteur de la 2de dorsale au milieu	» » » » » » »	6.6	5.6
Hauteur de la 2de dorsale dans la partie postérieure	» » » » » » »	10.1	9.8
Hauteur de l'anale, dans la partie antérieure	» » » » » » »	8.0	6.4
Hauteur de l'anale, au milieu . .	» » » » » » »	5.0	4.2
Hauteur de l'anale, dans la partie postérieure	» » » » » » »	8.4	7.5
Longueur des rayons médians de la caudale	» » » » »	9.9	9.1
Longueur des pectorales	» » » » » » »	14.9	14.1
Longueur des ventrales	» » » » » » »	11.7	10.0
Longueur abdominale (entre les ventrales et l'origine de l'anale) . .	» » » » » » »	13.7	11.4
Hauteur du corps	» » » » » » »	22.5	17.1
» de la queue	» » » » » » »	4.7	4.2
Largeur de la tête en % de la hauteur du corps		65.9	95.9
Longueur horizontale des yeux en % de la largeur de l'espèce interorbitaire		85.0	66.5

Enfin nous donnons la formule des rayons et des écailles de nos exemplaires:

R. br. 7; *D.* 10—11 | 51; *A.* 55—58; *P.* 24—25; *V.* 7; *C.* x+6+24+6+x *L. lat.* 145—152 (circ.); *L. tr.* $\frac{18}{19}$ (circ.).

Lycodidæ.

La famille des *Lycodidæ* dans nos collections de la faune Fuegienne n'est représentée que par un groupe du genre *Lycodes*, qui par Jenyns[1] a reçu les deux noms *Iluocoetes* et *Phucocoetes*.[2] Le caractère de ce groupe donné par Gün-

[1] *Zool. Voy. Beagle*, part IV, pp. 165 et 168.

[2] *Lycodes macrops* de cette faune, décrit par Günther (Voy. Chall. Zool., Shore-Fish., p. 21, pl. XI. fig. B), appartient évidemment à l'autre groupe du genre, avec une teinte très semblable à celle du *Lycodes Lütkenii* (Dijmphna-Expéd.). C'est un cas bien singulier et exceptionnel, parce que toutes les autres espèces connues du dit groupe sont arctiques ou boréales.

THER[1] — ventrales plus longues que le quart des pectorales — a pu être constaté chez tous nos exemplaires; mais sa validité est infirmée par le fait que l'on trouve la même relation chez les jeunes des espèces de l'autre groupe. Toutefois ces deux groupes sont bien distincts l'un de l'autre par un autre caractère, qui à la même fois nous donne les rapports de ce genre avec *Enchelyopus* (Zoarcès). C'est-à-dire que chez ceci la nageoire dorsale commence au niveau de la fin de la tête (du bord postérieur de l'opercule) ou plus en avant, tandis que chez nos *Lycodes* antarctiques (*Phucocoetes*) elle commence au-dessus de la partie antérieure des pectorales abaissées, mais chez les *Lycodes* propres (arctiques et boréales) généralement au-dessus de la partie postérieure de ces nageoires. Plus nettement ces relations peuvent être exprimées ainsi: la distance entre le bout du museau et le commencement de la nageoire dorsale, en % de la longueur totale du corps, chez *Enchelyopus* fait 14[2]—17½; chez *Phucocoetes* 17½—22; chez *Lycodes* (s. str.) elle fait plus que 23.[3] Pourtant ce caractère, nous le verrons bientôt, est aussi l'expression d'une différence évolutionelle aussi bien que sexuelle, les jeunes et les femelles en général ayant la dite distance plus petite respectivement que celle des adultes et des mâles, surtout relativement à la longueur de la partie préanale du corps. Les Lycodés antarctiques de notre collection en outre se distinguent aussi des Lycodés propres parce qu'ils sont pourvus de voiles transversales de la bouche (en dedans des dents des mâchoires) bien développées.

Quant à la distinction entre les genres *Phucocoetes* et *Iluocoetes*, n'ayant pas des exemplaires du dernier genre à notre disposition, nous ne pouvons pas d'une manière décisive nous faire une opinion de sa validité; mais il est évident qu'il faut de nouvelles recherches de l'*Iluocoetes fimbriatus* pour constater la signification des caractères cités par

[1] Cat. Brit. Mus., Fish., vol. IV, p. 321.

[2] Chez *Enchelyopus anguillaris*, de l'Amérique du Nord, et chez la forme arctique du Zoarcès européen.

[3] Chez le groupe de *Lycenchelys*, caractérisé par le grand prolongement de la partie caudale du corps, par ce fait la distance entre le point du museau et la nageoire dorsale est plus petite relativement à la longueur du corps, mais la nageoire commence au-dessus de la partie postérieure des pectorales. En outre ce groupe, comme l'on sait, diffère des autres genres par le nombre des rayons branchiostèges (5) et parce que la hauteur du corps au travers du commencement de la nageoire anale n'est que 7 % (au plus) de la longueur totale du corps.

JENYNS.[1] La plus grande tête, avec des plus grands yeux et un museau pas allongé, évidemment indiquent des différences ou de l'âge ou de l'espèce, pas de genre. La description de la dentition des mâchoires, vue la variation qu'on trouve chez les espèces mieux connues, semble pouvoir s'appliquer aussi bien au *Phucocoetes;* mais les tubes muqueuses des lèvres supérieures et de la mâchoire inférieure ne se trouvent chez aucune de nos espèces. Donc, en supposant que l'observation de Mr JENYNS soit exacte, je n'hésiterais pas de reconnaître par ce caractère le genre *Iluocoetes*, s'il ne m'était pas arrivé plus d'une fois que je me croyais voir le même chez les espèces de *Phucocoetes*. C'est que les changements avec l'âge des pores muqueux sont si grands, ici comme chez les *Lycodes* propres, qu'on ne reconnaîtrait pas les espèces sans une complète suite des stades évolutionels. Dans la jeunesse on y trouve des simples pores suborbitaires et mandibulaires (fig. 36, *B*), mais l'âge procédant, à la même fois que les lèvres s'enflent, ces pores s'enfoncent dans des fossettes, dont enfin les bords supérieurs confluents (fig. 32) forment des voûtes au-dessus des pores, avec les interstices entre les voûtes dépendants comme des plis, dont les pointes prennent l'apparence des tubes (figg. 35 et 39). Ainsi beaucoup de fois, sans un examen avec la loupe, entre les espèces décrites ci-dessous j'ai cru voir des exemplaires de l'*Iluocoetes fimbriatus*.

Mais, si dans ces relations nous ne pouvons pas voir des caractères infaillibles des genres, Mr JENYNS n'a compté chez son *Iluocoetes* que cinq rayons branchiostèges, et comme ce nombre chez les membres arctiques et boréals de la famille se trouve aussi chez *Lycenchelys* pour la distinction des *Lycodes* propres, il est bien possible qu'on trouve dans la faune antarctique la même distinction. C'est ce que nous avons voulu pointer, qu'on trouve un parallélisme bien marqué entre les espèces arctiques et antarctiques, savoir, que dans chaque faune on pourra distinguer les vraies espèces par les mêmes caractères, c.-à-d. que la différentiation a pro-

[1] »This genus (*Phucocoetes*) differs from *Iluocoetes*, in having the head and eyes smaller, the snout scarcely at all produced, the teeth in front of the lower jaw in two or three rows, and especially in the contracted gill-opening, which is reduced to a small hole, relatively not much larger than in the Eels, and in the branchial membrane having six rays. It wants also the tubal cutaneous appendages on the jaws and the cheeks, in the place of which are rows of simple pores» (l. c., p. 168).

cédé de la même manière. Précisément comme dans la faune du Nord, nous distinguerons les espèces fuégiennes de cette famille selon le degré de prolongement des parties resp. postanales et abdominales du corps, seulement qu'ici la couleur du corps semble être plus caractéristique.

La collection de l'expédition suédoise contient 29 exemplaires du genre *Phucocoetes*, qui sont tous de la même forme du corps que les *Lycodes* propres — avec la hauteur du corps (sans les nageoires) au travers du commencement de la nageoire anale plus grande que 7.6 % de la longueur totale du corps, ou au moins $^2/_5$ (39 %) de la distance de la nageoire dorsale du bout du museau — et qui ont tous le nombre 6 des rayons branchiostèges; mais qui se distinguent des Lycodés propres parce que la distance du bout du museau au commencement de la nageoire dorsale ne fait que 30 % au plus de la longueur de cette nageoire jusqu'au bout des derniers rayons.

Günther (*Cat.*) a donné de vrais caractères, par lesquels on pourra facilement distinguer les deux espèces de notre collection; mais la richesse des exemplaires nous a fourni des moyens de suivre les changements avec l'âge aussi bien que les différences sexuelles, qui nous donneront des vues nouvelles sur l'affinité des espèces et sur leur différentiation en des formes plus ou moins distinctes. Le nom donné à l'une espèce par Günther (*variegatus*) exprime suffisamment la différence de couleur, qui par elle-même suffit pour la distinction; mais il y a là un fait remarquable. Ce sont les jeunes — ici comme chez les Lycodés propres — qui présentent le coloris le plus caractéristique, tandis que les adultes de plus en plus prennent une teinte moins distinguée et généralement plus uniforme. Et ce coloris des jeunes chez l'une espèce est si égal à ce que l'on trouve chez un tout autre genre (*Maynea*,[1] Cunningh. = *Gymnelichthys*, Fisch.), qu'on pourra deviner une origine commune pas beaucoup éloignée pour ces deux genres.

[1] Voyez Günther: Proc. Zool. Soc. Lond. 1881, pl. II, fig. D.

Phucocoetes variegatus.

(Pl. X, figg. 32—36.)

Longueur de la partie préanale du corps (depuis le bout du museau jusqu'au commencement de la nageoire anale) plus petite que $^3/_4$ *de la longueur postanale (depuis le commencement de l'anale jusqu'au bout des derniers rayons); longueur postabdominale (depuis la base des ventrales jusqu'au commencement de l'anale) plus petite que 52 % de la longueur postanale. Ouverture branchiale plus grande que la hauteur de la base des pectorales ou au moins égale à celle-ci. Couleur de fond du corps brun-pâle ou fauve-rouge, marbrée d'une teinte plus sombre (brune ou rouge-brune).*

Syn. Lycodes variegatus, Gthr., *Brit. Mus. Cat., Fish.*, vol. IV, p. 322; Vaill., *Miss. Scient. Cap Horn*, tom. VI, *Poiss.*, p. C. 21.

A: Hauteur (largeur) de l'ouverture branchiale plus grande que la demi-longueur des nageoires pectorales ou bien que 70 % de la longueur des joues (entre le bout postérieur des mâchoires supérieures et le bord postérieur du préopercule) ou bien que 60 % de la hauteur du corps au travers de la base des nageoires pectorales; longueur des joues plus petite que 45 % de la longueur de la tête; longueur des ventrales plus petite que 40 % de la distance entre leur base et le bout de la mâchoire inférieure.

a: La partie préanale du corps (avec la tête) plus courte que 70 % de la partie postanale; la longueur des pectorales plus grande que 10 % de la longueur totale du corps ou bien que 25 % de la longueur de la partie préanale du corps; la hauteur de l'ouverture branchiale plus petite que 62 % de la longueur des pectorales; la largeur de la tête plus grande que 9 % de la longueur totale du corps; la longueur du diamètre horizontal des yeux plus petite que 15 % de la longueur de la tête.

α: Forma *effusa* (*Phucocoetes variegatus effusus* — Pl. X, fig. 32). Hauteur du corps (sans les nageoires) au travers du commencement de la nageoire anale plus petite que 9 % de la longueur totale du corps; longueur des ventrales plus grande que la demi-longueur de la mâchoire inférieure et aussi plus grande que 35 % de la distance entre la base de ces nageoires et le bout de la dite mâchoire; dents des mâchoires, du vomer et des palatins coniques, plus ou moins pointues; coloration du corps marbrée, les bandes transversales très peu marquées. *R. br.* 6; *D.* 88; *A.* 70; *P.* 16; *V.* 3; *C.* 10.

β: Forma *micropus* (*Phucocoetes variegatus micropus* — Pl. X, figg. 33 et 33, A). Hauteur du corps au travers du commencement de l'anale plus grande que 9 % de la longueur totale du corps; longueur des ventrales plus petite que la demi-longueur de la mâchoire infé-

rieure aussi bien que 35 % de la distance de ces nageoires du bout de la mâchoire; dents des mâchoires cylindriques, plus ou moins obtuses; coloration du corps marbrée, avec des bandes transversales brunes. *R. br.* 6; *D.* 80; *A.* 67; *P.* 16; *V.* 3; *C.* 11.

b: Forma *elongata* (*Phucocoetes variegatus elongatus* — Pl. X, figg. 34 et 34, A). La partie préanale plus longue que 70 % de la partie postanale; la longueur des pectorales plus petite que 10 % de la longueur totale du corps ou que 23 % de la longueur préanale; la hauteur de l'ouverture branchiale plus grande que 62 % de la longueur des pectorales; la largeur de la tête plus petite que 8 % de la longueur totale du corps; la longueur des yeux plus grande que 15 % de la longueur de la tête; dents des mâchoires cylindriques, obtuses.

B: Forma *macropus* (*Phucocoetes variegatus macropus* — Pl. X, fig. 35). Hauteur de l'ouverture branchiale plus petite que 46 % de la longueur des pectorales ou que 61 % de la longueur des joues ou que 60 % de la hauteur du corps au travers de la base des nageoires pectorales; longueur des joues plus grande que 45 % de la longueur de la tête; longueur des ventrales à peu près égale à la hauteur de l'ouverture branchiale et plus grande que 40 % de la distance entre leur base et le bout de la mâchoire inférieure; dents des mâchoires coniques, plus ou moins pointues. *R. br.* 6; *D.* 115; *A.* 83; *P.* 18; *V.* 4; *C.* 11.

Le plus caractéristique pour cette espèce, comme nous l'avons déjà dit, c'est la couleur; mais nos figures démontrent assez, qu'il y a là des variations remarquables. D'abord, en regardant l'alevin (fig. 36), on voit que les six bandes transversales de la queue, le plus marquées dans la nageoire anale, se dissolvent en haut, en se bifurquant plus ou moins régulièrement. Les interstices entre les bandes sur les côtés du corps sont dessinés par une marbrure irrégulière ou par des bandes incomplètes. Dans la partie abdominale du corps les bandes ne sont bien marquées qu'en haut, où l'on trouve sur la ligne médiane du dos cinq taches se prolongeant sur la nageoire dorsale; mais dans la marbrure des côtés du corps on peut distinguer des traces plus ou moins indistinctes des bandes se dirigeant en derrière et en dessus. Sur la nuque, en avant de la nageoire dorsale, on voit aussi deux taches transversales, l'une devant l'autre, se prolongeant en avant et se courbant en fer de cheval sur les côtés de l'occiput pour se rendre à l'œil, d'où elles se continuent, en avant et en dessous de l'œil, par deux taches ou bandes labiales, dont l'une pourtant (la plus en avant) est plus prononcée que l'autre. — C'est là une correspondance de la bande oculo-labiale ou freinale que l'on trouve souvent chez les jeunes

des Lycodés propres. — Sur le dessus du museau on voit une marque irrégulièrement circulaire, qui soit peut-être aussi à référer à la formation des bandes typiques.

Chez les plus adultes de trois formes de l'espèce (figg. 32—35) on reconnait aisément la manière typique d'arrangement des figures de couleur, mais variée en diverses façons et plus ou moins effacée. Ici je veux seulement faire observer, que les interstices entre les bandes primaires se retiennent le plus clairs dans les nageoires verticales, et que l'un de ces interstices reste généralement sur la nuque comme une tache claire transversale en avant de la nageoire dorsale. Du reste il faut noter, que la bande oculo-labiale se conserve le mieux marquée chez la forme *macropus* (fig. 35). Chez la forme que nous avons nommée *effusa* (fig. 32), les figures du coloris sont dissoutes à peu près sans ordre, seulement que dans la partie caudale on peut voir des traces peu prononcées des bandes. C'était pourtant probablement cette forme, qui fut décrite par Günther (*Cat.*).

En considérant la diversité de la dentition des mâchoires chez les formes citées ci-dessus, on pourrait s'étonner sans doute, que je n'aie fait au moins trois espèces nouvelles; mais il me semble, que dans cette famille on a généralement donné trop d'importance aux caractères des dents.[1] Chez les Phucocoetés, comme chez les Lycodés propres, les intermaxillaires, la mâchoire inférieure, les os palatins et la tête du vomer sont pourvus de dents; c.-à-d. que dans la règle on y trouve trois arcs semicirculaires de dents, un maxillaire, un mandibulaire et un palatin, tous simples en arrière mais souvent doubles ou triples en avant. Très souvent on trouve des canines en avant de l'arc maxillaire et de l'arc palatin, mais au milieu environ ou plus en arrière de l'arc mandibulaire. Dans les deux premiers arcs ces canines sont peu différentes des autres dents, seulement plus grandes et plus courbées, mais dans l'arc mandibulaire généralement, au moins chez les mâles, plus prononcées et pointues, aussi chez les formes, dont les autres dents sont étroites et obtuses. En outre, les dents postérieures de chaque arc sont toujours pointues. Donc il

[1] Chez les Lycodés propres on est avancé autant qu'on a voulu distinguer des espèces d'après la longueur de la série des dents palatines; mais cette tentative s'est trouvée futile. Voyez *Scandinavian Fishes*, pp. 614—615.

m'a paru plus juste de retenir toutes les formes dans les limites d'une seule espèce.[1]

Quant aux formules des rayons des nageoires il y a aussi une grande diversité entre les formes; mais comme il est bien difficile, ou plutôt impossible, de compter les rayons des nageoires verticales sans dissection, et que je n'aie pas voulu consacrer que trois exemplaires dans ce but, les formules données ci-dessus n'intéressent que ces exemplaires; et de la forme *allongée*, comme je n'en ai eu qu'un seul exemplaire, je n'ai pas pu donner cette formule. Il est aussi bien probable que le grand nombre des rayons dans la dorsale et dans l'anale de la forme *macropus* dépend de l'âge, parce que les rayons postérieurs sont si grêles et si serrés qu'ils sont difficiles à compter et qu'on peut bien supposer, qu'ils soient produits par un développement secondaire.[2] Chez la forme *macropus* après la dissection nous avons compté 4 rayons dans les ventrales, mais à l'extérieur on n'y en voit que 3.

Pour la question de l'union des quatre formes dans les limites d'une seule espèce, il est aussi à noter, qu'il y a une certaine correspondance morphologique entre la totalité de ces formes et l'espèce suivante (*latitans*). Le caractère morphologique du premier rang entre ces espèces s'exprime dans la relation entre la partie préanale et la postanale du corps; et la même règle chez toutes les deux espèces gouverne les changements de cette relation avec l'âge. La longueur relative de la partie postanale raccourcit avec l'âge de manière que les adultes présentent cette partie relativement plus courte que chez les jeunes. C'est la même relation entre les femelles et les mâles: c.-à-d. que dans la règle les mâles présentent la partie plus courte que chez les femelles relativement à la longueur du corps. Maintenant la partie postanale

---

[1] Dans la collection de l'expédition il y avait deux exemplaires femelles d'une longueur du corps de 260 mm. (environ), avec les dents des mâchoires tranchantes, unisérielles, mais avec le vomer et les os palatins tout à fait édentés. Pourtant ces exemplaires étaient si décomposés, que je n'ai pu conserver que les squelettes incomplets et l'ovaire à peu près mur de l'un, avec des œufs de 4 mm. de diamètre. Il est bien évident, que ces exemplaires appartiennent à un genre nouveau de cette famille; mais les matériaux me semblent trop insuffisants pour l'établissement d'un tel genre.

[2] Dans la famille Gadoïde j'ai observé (voyez *Scandinavian Fishes*, p. 462, fig. 117) une duplicité des arcs et des épines des vertèbres caudales, qui semble être de nature secondaire, et qui pourra expliquer la variabilité si commune du nombre des faux-rayons (rayons de support) de la nageoire caudale aussi bien qu'une augmentation secondaire des rayons postérieurs de la dorsale.

est plus courte chez l'espèce suivante, et malgré la variabilité, qui fournit les meilleurs matériaux pour la différentiation des formes, on ne trouve pas de différence constante dans cette relation entre les formes de *Phucocoetes variegatus*.

La variabilité de la grandeur et de la position des ouvertures branchiales, surtout dans leur rapport à la base des nageoires pectorales, nous a donné un caractère distinctif des espèces, mais on voit aussi, que dans ces relations la forme *macropus* prend sa place comme une forme intermédiaire bien distinguée des autres. Chez les trois premières formes (*effusus*, *micropus* et *elongatus*) l'ouverture branchiale de chaque côté du corps, en avant de la base de la nageoire pectorale, s'étend aussi bien plus bas que plus haut que celle-ci; mais chez la forme *macropus* elle ne s'étend pas si bas, seulement que chez l'alevin (fig. 36) son extrémité inférieure se place au même niveau que celle-ci, d'où résulte que chez l'alevin la hauteur de l'ouverture branchiale est la même que celle de la base des nageoires pectorales mais chez les adultes de la forme *macropus* quelque peu plus grande, tandis que chez les autres formes celle-là est $^1/_4$ jusqu'à $^3/_4$ plus grande que celle-ci. Dans cette relation, nous le verrons, la forme *macropus* représente le caractère des femelles.

Le tableau suivant nous donnera aussi bien les figures comparatives des formes de cette espèce que les plus évidentes différences sexuelles extérieures, mais malheureusement il ne suffit pas pour la recherche des changements avec l'âge. Cela sera suppléé pourtant, au moins en partie, par nos études sur l'espèce suivante.

Pour la simplicité du tableau nous désignons:

a = longueur totale du corps,
b = » » de la tête,
b_1 = » préoperculaire de la tête, depuis le bout du museau jusqu'au bord postérieur (montant) du préopercule,
b_2 = » des joues, depuis l'extrémité postérieure de l'os maxillaire jusqu'au bord postérieur du préopercule,
b_p = » postorbitaire de la tête,
lt_b = la plus grande largeur de la tête,
c = longueur horizontale des yeux,
c = » du museau,
g = la plus petite largeur de l'espace interorbitaire cutanée,
h = longueur de la mâchoire supérieure, depuis le bout du museau,
k = » » » » inférieure,
m = distance entre le bout du museau et l'origine de la nageoire dorsale,

n = longueur de la dorsale, jusqu'au point des derniers rayons,
n_1 = » » » » » » de la queue (du corps),
p » des pectorales,
pb » (hauteur) de la base des nageoires pectorales,
r = distance entre le bout du museau et la base de chaque ventrale,
r_1 = » » » » de la mâchoire inférieure et la base des ventrales,
s = longueur des ventrales,
t = » abdominale, depuis la base des ventrales jusqu'à l'origine de la nageoire anale,
u préanale, depuis le bout du museau jusqu'à l'origine de l'anale,
u_1 » infero-préanale, depuis le bout de la mâchoire inférieure jusqu'à l'origine de l'anale,
v postanale, depuis l'origine de l'anale jusqu'au point des derniers rayons,
v_1 » de la base de l'anale, depuis son origine jusqu'au point de la queue,
alt_p = hauteur du corps à travers la base des pectorales,
alt_u = » » l'origine de la nageoire anale,
br = (longueur) de l'ouverture branchiale.

	Phucocoetes variegatus								Notes.
	effusus.		micropus.		elongatus.	macropus.			
	♂	♀	♂	♀	♀	♂ (?)	♂	♀	
a	125	126	162	184	173	39	187	237	
100 $b : a$	20.0	16.9	19.8	17.5	17.1	21.6	19.6	18.6	
100 $b_1 : a$	15.5	12.8	15.9	13.0	12.8	15.6	15.6	14.1	♂ > ♀
100 $b_2 : a$	8.1	7.0	8.3	7.6	7.2	10.3	9.2	8.4	
100 $b_p : a$	12.6	10.4	11.1	10.3	10.4	11.1	11.9	11.0	
100 $lt_b : a$	12.8	10.3	11.2	9.3	6.9	10.3	13.4	13.0	♂ > ♀
100 $c : a$	2.3	2.4	2.3	2.3	2.6	5.6	2.1	1.8	juv. > sen.
100 $e : a$	6.3	5.5	5.4	4.8	4.6	6.0	6.4	5.8	♂ > ♀
100 $g : a$	3.4	3.9	3.1	2.7	3.3	3.1	3.8	3.2	
100 $h : a$	8.7	7.0	9.9	7.0	6.3	7.4	8.7	7.9	
100 $k : a$	8.6	7.3	11.4	9.4	7.4	8.2	9.0	8.2	♂ > ♀
100 $m : a$	20.8	17.5	20.3	18.6	17.3	21.6	21.9	20.0	
100 $n : a$	79.4	81.6	79.3	80.9	83.0	81.5	80.7	82.4	♂ < ♀
100 $n_1 : a$	75.5	78.6	76.7	80.8	79.2	79.4	79.2	81.4	
100 $p : a$	11.4	10.3	11.4	10.3	9.3	15.4	12.1	11.5	♂ > ♀
100 $pb : a$	3.8	4.3	4.3	4.5	3.5	5.9	5.1	4.8	
100 $r : a$	15.8	14.0	15.4	14.4	13.3	17.2	14.1	13.2	
100 $r_1 : a$	13.5	12.4	13.3	11.6	11.6	13.9	12.2	11.1	♂ > ♀
100 $s : a$	4.8	4.7	4.2	4.0	3.5	5.9	5.5	4.8	

	Phucococtes variegatus								Notes.
	effusus.		micropus.		elongatus.	macropus.			
	♂	♀	♂	♀	♀	♂ (?)	♂	♀	
100 $t:a$	25.7	26.1	24.0	26.7	29.4	20.5	28.2	30.1	♂ < ♀
100 $u:a$	40.8	39.0	39.1	39.2	42.5	38.5	41.3	42.2	
100 $u_1:a$ . . .	38.2	38.0	37.5	38.1	40.9	35.2	39.8	40.0	
100 $v:a$	59.2	61.0	59.0	59.8	57.6	60.7	58.7	59.3	♂ < ♀
100 $v_1:a$ . . .	55.2	59.0	55.3	57.0	53.7	57.8	57.3	58.0	
100 $alt_p:a$ . . .	9.2	8.4	8.8	10.3	8.0	12.1	11.5	10.4	
100 $alt_n:a$ . . .	8.4	8.3	9.2	9.9	8.2	9.2	9.0	8.5	
100 $br:a$ . .	6.2	5.7	6.7	6.3	6.1	5.9	5.3	5.0	
100 $br:b$ . . .	31.0	33.8	34.1	36.0	35.5	27.4	27.1	27.0	
100 $br:b_2$ . . .	76.4	81.8	81.4	82.8	84.0	57.5	57.7	58.7	
100 $br:p$ . . .	54.5	55.4	59.1	60.7	65.2	38.3	43.9	43.2	
100 $br:pb$ . . .	162.5	130.9	157.1	139.7	175.0	100.0	105.2	102.6	♂ > ♀
100 $br:alt_p$ . .	67.8	68.0	76.4	61.0	75.5	49.0	46.5	47.9	
100 $b_2:b$ . . .	40.6	41.3	41.9	43.4	42.2	47.6	47.0	46.1	
100 $s:r_1$	36.1	37.6	31.3	33.8	30.3	42.6	45.4	43.3	
100 $s:k$	51.7	64.1	36.5	41.4	47.3	71.9	61.9	58.7	
100 $b:v$	33.9	27.6	33.5	29.2	30.0	35.6	33.5	30.9	♂ > 33 ♀ < 31
100 $b_1:v_1$ . . .	28.3	21.7	28.7	22.9	23.9	27.1	27.2	24.3	♂ > 27 ♀ < 25
100 $u:v$	68.9	64.0	66.2	65.5	73.7	63.6	70.3	71.1	
100 $t:v$	43.4	42.8	40.7	44.6	51.0	33.9	48.1	50.8	
100 $p:u$	28.0	26.4	29.3	26.5	21.9	40.0	29.5	27.3	♂ > ♀
100 $c:b$	11.5	14.1	11.8	13.0	15.5	26.2	10.9	9.4	
100 $m:n$ . . .	26.2	21.4	25.6	23.0	20.9	26.5	27.1	24.2	♂ > 25 ♀ < 25

Ici on voit aisément que la première forme (*effusus*) n'a rien de caractéristique pour elle-même: morphologiquement ses caractères se confondent avec ceux de l'une des autres formes ou de l'autre. Elle est la forme la moins différenciée ou, en d'autres termes, elle tient sa place le plus près de l'origine de l'espèce. Les deux formes intermédiaires (*micropus* et *elongatus*) représentent une série de développement, qui dans la plupart des relations est dirigée par les caractères des femelles; mais dans quelques relations (voyez les figures relatives pour h, k, r, r_1, t et br!) les caractères des mâles sont représentés par *micropus*. La troisième forme (*elongatus*)

— dont nous ne connaissons qu'une femelle — certes se trouve la plus avancée dans le développement des caractères féminins (voyez p. e. les figures relatives pour *p* et *s*!); mais la deuxième forme (*micropus*) est la seule, dont les ventrales (*s*) sont plus courtes que la largeur de la base des pectorales (*pb*). La quatrième forme (*macropus*) évidemment dans la plupart des relations est le représentant des caractères des mâles; mais il faut observer aussi, que les changements avec l'âge ont frappé leurs marques aux figures du tableau. Ces changements ne peuvent être bien évidents sur un aussi petit nombre des exemplaires; mais en comparant les différents individus du même sexe, on peut faire des conclusions assez probables. Donc on trouve que, dans beaucoup de cas, les changements avec l'âge semblent être différents pour le *macropus* et pour les autres formes. J'en veux seulement donner un exemple: la hauteur de l'ouverture branchiale et celle de la base des pectorales sont plus petites chez le mâle plus jeune et la femelle plus jeune de la forme *effusus* que resp. chez le mâle et la femelle plus adultes de la forme *micropus;* mais chez la forme *macropus* l'individu jeune présente la plus grande ouverture branchiale aussi bien que la plus large base des pectorales, relativement à la longueur du corps (100 *br* : *a* et 100 *pb* : *a*). Chez l'espèce suivante nous verrons, que les figures des changements avec l'âge pour ces relations vont en augmentant, c.-à-d. qu'il semble ici, que la forme *macropus* aille sa propre route. Pourtant, je le répète, toutes ces considérations seront toujours de peu de valeur, si elles ne soient appuyées par une plus profonde étude des termes moyens.

A juger d'après les collections de l'expédition suédoise, *Phucocoetes variegatus* ne semble pas être commun dans les localités visitées. Les exemplaires ont été pris solitaires ou par paires entre les algues dans la région de la marée ou à une profondeur de 2 à 8 brasses ($1^1/_2$—7 m.). La vie de l'espèce correspond donc à la description donnée par JENYNS. Dans l'été (Novembre, Décembre) l'ovaire (l'un seulement de chaque individu est développé) est plein: — chez la femelle de la forme *macropus*, qui fut capturée le $^{16}/_{11}$ 1895, nous trouvons l'ovaire occupant presque toute la cavité de l'abdomen et contenant des œufs d'un diamètre d'environ $3^1/_2$ mm.; chez la femelle de la forme *elongatus*, qui fut capturée quelques jours auparavant (le $^{9}/_{11}$), l'ovaire étroit n'avait que la demi-longueur

de l'abdomen et contenait des œufs d'un diamètre d'environ $1^1/_3$ mm. au plus; chez les autres femelles, dont la capture n'est pas datée, mais qui furent prises après Avril 1896, les œufs sont beaucoup plus petits. Les deux formes *effusus* et *macropus* furent prises ensemble à Rio Grande (Terre de Feu); la forme *micropus* à Puerto Gallegos (lat. $51^1/_2$° S.), *elongatus* à Puerto Madryn (lat. 43° S.). L'alevin fut pris à Punta Arenas le 6 Décembre 1895.

Phucocoetes latitans.

(Pl. X, figg. 37—39.)

Longueur de la partie préanale du corps plus grande que $^4/_5$ de la longueur postanale; longueur abdominale plus grande que 57 % de la longueur postanale; hauteur de l'ouverture branchiale plus petite que 95 % de la hauteur de la base des pectorales. Couleur du corps brune ou brun-noire, uniforme, avec le ventre plus ou moins blanc; chez les jeunes généralement des taches blanches dans les côtés de la tête, dans l'occiput, dans le dos le long de l'antérieure part de la dorsale, dans la base des pectorales et dans le bord des nageoires verticales; très souvent aussi le bord des pectorales est blanc.

R. br. 6; *D.* 100—106; *A.* 73—76; *P.* 16—19; *V.* 3; *C.* 13.

Syn. Phucocoetes latitans, Jen., *Zool. Voy. Beagle*, pt. IV (*Fish.*), p. 168, pl. XXIX, fig. 3; Gthr., (*Lycodes*), *Cat. Brit. Mus., Fish.*, vol. IV, p. 321; Cunningh., Trans. Lin. Soc. London, vol. XXVII (pt. IV), p. 471; Pet., Monatsber. Akad. Wiss. Berl. 1876, p. 842; Vaill., *Miss. Scient. Cap Horn*, tom. VI, *Zool., Poiss.*, p. C. 21, pl. 3, fig. 1.

Pour cette espèce aussi, comme pour la précédente, nous renvoyons le lecteur à nos figures pour avoir une idée des variations du coloris. Dans son développement typique chez les jeunes ce coloris est bien caractéristique, mais souvent il disparaît, de manière que les jeunes aussi sont à peu près uniformément brun noirs. Ainsi nous trouvons p. e. un individu, d'une longueur du corps de 76 mm., sans autres marques que trois taches marginales dans la partie postérieure de la nageoire dorsale à peine visibles. Du reste, le nombre de ces taches varie depuis 6 jusqu'à 10 dans la nageoire dorsale et 1 à 4 dans l'anale; mais le point de chaque rayon de ces nageoires est généralement marqué d'une petite tache marginale, qui n'est souvent perceptible qu'avec la loupe. Après

avoir atteint une longueur du corps d'environ 2 dm., le poisson a perdu toutes les marques blanches du coloris, seulement qu'il y en reste parfois des traces irrégulières çà et là. Une telle marque se trouve comme un anneau blanc sur la joue gauche de notre plus grand individu (fig. 39), mais la joue droite n'en présente rien. La peau lâche mais rugueuse des adultes est couverte d'une mucosité, qui dans la formole a pris la couleur du plomb.[1]

La forme du corps est la même que celle de l'espèce précédente; mais les plus adultes présentent la tête plus large, avec les joues à peu près sphériquement bombées, de manière que la largeur de la tête peut égaler la longueur de la partie préoperculaire.

Dans le tableau suivant nous désignons les différentes parties du corps comme ci-dessus (pag. 47):

	Phucococtes latitans.							
Nombre d'individus examinés . . .	Termes moyens.			Maxima.	Minima.	♀	♂	Notes.
	10	6	5			5	4	
a	91.5	151.9	335.8	478	74	175.5	366.8	
100 $b:a$ . .	17.9	18.7	19.3	20.8	17.2	18.7	19.3	juv. < sen.
100 $b_1:a$ . .	13.8	14 6	15.6	17.0	12.3	14.7	15.5	juv. < sen.
100 $b_2:a$ . .	9.0	9.2	9.2	10.1	8.4(8.0)	9.0	9.2	♂ > ♀
100 $b_p:a$.	10.5	11.4	12.3	13.6	10.2	11.3	12.5	juv. < sen.
100 $lt_b:a$.	10.7	13.3	14.3	17.0	9.2	13.4	14.6	juv. < sen.
100 $c:a$ . .	2.3	2.1	1.6	2.7	1.4	1.9	1.5	juv. > sen.
100 $e:a$ . .	5.0	5.4	5.9	6.3	4.3	5.8	5.8	♂ < ♀; juv. < sen.
100 $g:a$ . .	3.0	3.3	3.7	4.3	2.7	3.3	3.8	juv. < sen.
100 $h:a$ . .	7.5	8.2	9.1	10.4	6.9	8 3	9.2	juv. < sen.
100 $k:a$ . .	8.2	8.7	10 1	11.3	7.7	8.8	10.3	juv. < sen.
100 $m:a$ . .	19.4	20.5	20.3	21.7	18.6(17.4)	20.8	20.0	
100 $n:a$ . .	82.5	79.7	80.4	85.3	78.0	79.5	80.5	
100 $n_1:a$.	81.2	78.6	79.8	82.9	77.0	78.3	79.9	
100 $p:a$ . .	11.6	12.4	12.2	13.7	10.8	12.5	11.8	♂ < ♀
100 $pb:a$.	4.6	4.9	5.3	6.2	4.2	4.8	5.3	juv. < sen.
100 $r:a$ . .	13.4	15.2	14.9	17.9	12.7	15.1	15.1	

[1] Chez les jeunes la peau du corps très souvent forme des plis longitudinaux, dont l'un, en suivant la base des nageoires verticales, rappelle le caractère du genre *Lycodonus* (Goode et Bean) quoique sans scutelles.

Nombre d'individus examinés . . .	Phucocoetes latitans.							Notes.
	Termes moyens.			Maxima.	Minima.	♀	♂	
	10	6	5			5	4	
100 $r_1 : a$ . .	12.0	13.5	13.5	16.1	11.3	13.3	13.5	
100 $s : a$ . .	4.7	4.6	4.2	5.3	4.0	4.5	4.3	juv. > sen.
100 $t : a$ . .	33.7	33.4	33.4	35.7	31.6	33.5	33.0	
100 $u : a$ . .	46.6	47.5	47.9	49.4	44.4	47.7	47.5	♂ < ♀; juv. < sen.
100 $u_1 : a$.	45.4	46.1	46.4	48.1	43.1	46.0	46.1	juv. < sen.
100 $v : a$ . .	54.2	52.9	52.1	56.8	49.3	52.2	52.4	♂ > ♀; juv. > sen.
100 $v_1 : a$ . .	53.0	51.8	51.5	55.1	49.3	51.5	51.8	♂ > ♀; juv. > sen.
100 $alt_p : a$.	9.4	10.8	11.4	12.3	8.6	11.0	11.3	juv. < sen.
100 $alt_n : a$.	8.4	9.0	10.1	11.1	7.7	8.8	10.3	juv. < sen.
100 $br : a$.	3.6	4.1	4.8	5.6	3.2	4.2	4.8	juv. < sen.
100 $br : b$.	20.2	22.2	24.3	27.2	18.1	22.3	24.9	juv. < sen.
100 $br : b_2$.	40.8	45.1	51.5	60.4	36.6	46.1	53.0	juv. < sen.
100 $br : p$.	31.1	33.4	38.6	45.4	27.0	33.6	40.6	juv. < sen.
100 $br : pb$.	77.5	84.7	88.6	93.7	68.0	86.5	90.3	juv. < sen.
100 $br : alt_p$	38.6	38.5	43.9	58.0	31.4	38.0	45.8	juv. < sen.
100 $b_2 : b$ . .	50.2	49.4	47.5	52.7	46.6(41.8)	48.6	47.4	juv. > sen.
100 $s : r_1$ . .	39.5	34.3	32.5	46.4	26.0	34.3	32.5	juv. > sen.
100 $s : k$ . .	55.4	52.9	42.3	65.0	37.0	52.2	41.5	juv. > sen.
100 $b : v$ . .	33.0	35.3	37,0	42.0	30.2	35.4	36.9	juv. < sen.
100 $b_1 : v_1$.	25.8	28.2	30.2	33.9	23.9	28.7	30.0	juv. < sen.
100 $u : v$ . .	86.4	90.4	90.9	95.5	80.2	90.5	89.9	♂ < ♀; juv. < sen.
100 $t : v$ . .	62.1	63.2	64.0	67.4	57.2	63.5	63.1	♂ < ♀; juv. < sen.
100 $p : u$ . .	25.0	26.2	25.5	29.5	22.4	26.1	25.0	
100 $c : b$ . .	12.0	11.1	8.2	14.6	7.1	10.5	7.9	juv. > sen.
100 $m : n$.	23.4	25.8	26.2	27.8	21.5(21.1)	25.2	26.2	♂ > ♀; juv. < sen.

En discutant ce tableau, il faut observer que les grands changements avec l'âge naturellement ont eu beaucoup d'influence sur les termes moyens des sexes, parce que tous nos mâles sont beaucoup plus grands que nos femelles. C'est pourquoi on ne peut noter des différences sexuelles que quand la direction des différences est inégale ou la différence entre les sexes est si grande qu'elle ne pourra être due aux dits changements. Dans le dernier cas il reste encore quelque incertitude; mais des matériaux plus complets con-

firmeront probablement les conclusions qu'on voudra tirer du tableau. Ainsi p. e., dans la relation entre la grandeur de l'ouverture branchiale et la longueur des pectorales (100 $br : p$) ou entre la dite grandeur et la hauteur du corps à travers de la base des pectorales (100 $br : alt_p$) après un examen des individus d'une grandeur plus égale entre eux, on trouvera probablement ici, comme chez l'espèce précédente, que les mâles ont les plus grands termes; c.-à-d. que les mâles généralement ont la plus grande ouverture branchiale. *Phucocoetes latitans* donc dans ce rapport représente les caractères des femelles. On arrivera au même résultat quant au caractère distinctif du genre *Phucocoetes*, dont toutes les deux espèces présentent les figures de la position du commencement de la nageoire dorsale (100 $m : n$) plus petites chez les femelles que chez les mâles et plus petites encore que chez les Lycodés propres.

Les plus proéminentes différences entre les espèces de ce genre, qui dépendent de la longueur relative de la partie postanale (voyez la relation 100 $v : a$),[1] dans leur développement suivent les changements avec l'âge, de manière que les jeunes individus ainsi que l'espèce *variegatus* présentent les plus grandes figures; mais il y a là un fait remarquable. Chez *Phucocoetes variegatus* ce sont les femelles qui représentent l'état juvénile, chez *Phuc. latitans* ce sont les mâles. La même diversité dans la différence sexuelle nous trouvons dans les longueurs relatives du museau et des nageoires pectorales (voyez les figures de 100 $e : a$ et 100 $p : a$). Chez *Phucocoetes variegatus* ce sont les mâles, qui présentent les plus grandes figures, chez *Phuc. latitans* ce sont les femelles. Cette diversité a probablement eu son influence sur la différentiation des espèces. C'est aussi digne d'être noté, que les différences sexuelles sont beaucoup moins évidentes chez le *Phucocoetes latitans*,[2] qui est restée une espèce homogène, que chez *Phuc. variegatus*, qui s'est différencié en plusieurs formes bien distinctes.

A juger d'après nos collections, *Phucocoetes latitans* mène la vie de l'*Iluocoetes* décrite par JENYNS; c.-à-d., on le trouve

[1] v/a % > 57 chez *Phucocoetes variegatus*.
» < 57 » » *latitans*.

[2] Aucune différence sexuelle, d'après nos matériaux, chez cette espèce ne semble être constante.

principalement dans les endroits limoneux ou sablonneux, où le poisson peut se cacher entre les pierres, mais aussi entre les algues, où surtout les petits semblent prendre leur demeure. La plupart de nos individus, et entre eux les plus grands, sont pris dans la région de la marée; mais un des plus petits (avec une longueur du corps de 78 mm.) se trouvait entre les algues Floridées dans une profondeur de 30—60 m. Les localités, où l'expédition suédoise a trouvé cette espèce, sont: Punta Arenas, Lennox Cove, Puerto Toro, Puerto Harris, Isthmus Bay et Rio Grande (Terre de Feu). Les grands individus sont nommés *Grongi* à Punta Arenas.

Galaxiidæ.

Le grand intérêt systematique, qui s'attache à cette famille, en présentant des traits d'affinité avec les Cyprins, les Esoces, les Saumons, augmente la valeur de chaque contribution à leur connaissance. L'expédition suédoise a recueilli deux exemplaires bien conservés du genre *Galaxias* mais d'un âge si peu avancé que la détermination de l'espèce déjà présente de la difficulté. C'est que les poissons de ce genre probablement, de même que les Saumons, dont ils mènent la vie fluviatile, subissent des modifications de forme et de couleur d'après leur âge et les environs où ils vivent. Au moins là, je crois, il faut chercher la cause de l'incertitude de la synonymie des espèces décrites. Néanmoins cette question est aussi d'une grande importance géographique et géologique, parce que dans ce genre on a identifié une espèce fluviatile austral-asiatique et fuëgienne. Cette identification admise, elle entraîne avec elle la nécessité de s'imaginer une ancienne extension d'un continent antarctique, qui aurait uni au moins la partie sud de l'Amérique avec la Nouvelle Zélande et la Tasmanie.[1] La conclusion cependant exige une détermination exacte des espèces, et sous ce rapport il y a encore beaucoup à faire.

---

[1] Voyez MACLEAY, Proc. Lin. Soc. N. S. Wales, vol. V, pag. 46; vol. VII, pag. 108; GÜNTHER: *Introd. Stud. Fish.*, pagg. 210 et 249.

Galaxias alpinus.

(Pl. X, figg. 40 et 40, *A*.)

D. $\frac{3+2}{8}$; *A.* $\frac{3+2}{10-11}$; *P.* 15—16; *V.* $^2/_6$; *C.* x+1+14+1+x.

Syn. Mesites alpinus, Jen., *Zool. Voy. Beagle*, *Fish.*, pag. 121; Cuv., Val. (*Galaxias*), *Hist. Nat. Poiss.*, vol. XVIII, pag. 356; Guich. in Gay, *Fna Chil.*, tom. II, pag. 316; Gthr., *Cat. Brit. Mus.*, *Fish.*, vol. VI, pag. 212.

(?) *Mesites maculatus*, Jen., l. c., pag. 119, tab. 22, fig. 4.

(?) *Galaxias Coppingeri*, Gthr., Proc. Zool. Soc. London, 1881, pag 21.

La longueur de la tête m'empêche de nommer nos poissons *Galaxias maculatus*,[1] et la longueur des ventrales, comparée à la longueur postabdominale, est beaucoup plus grande que chez le *Galaxias Coppingeri*, tel que celui-ci est décrit par Günther. Néanmoins je suis de l'avis que la différence dans ces rapports soit passagère. C'est que chez les Saumons nous avons trouvé des changements d'âge en moyennes pour la longueur de la tête depuis 25 % jusqu'à 21 % et pour la longueur postabdominale depuis 16 % jusqu'à 21 % de la longueur du corps.[2] Donc, eu égard à la grande uniformité des autres caractères, il me semble bien probable que la différence entre les *Galaxias* cités ci-dessus s'évanouira sous l'accroissement des individus.

En outre, dans notre formule des rayons de cette espèce, on voit de grandes différences des données des auteurs. Mais il faut noter que nous étudions des fretins, dont les rayons sont plus libres l'un de l'autre dans les parties antérieures des resp. nageoires, où plus tard ils se coalisent. C'est le même cas, que l'on trouve chez les Cyprins, les Silures, etc. Ainsi chez nos *Galaxias*, dans la dorsale et dans l'anale, les trois premiers rayons (les rayons de support) sont des épines distinctes, petites mais graduellement plus longues d'avant en arrière, et les deux suivants sont des rayons mous, simples mais articulés, quoique ces articulations, surtout dans le premier d'eux, soient très espacées. Dans les ventrales, ici comme

[1] Le *Galaxias attenuatus*, de la Nouvelle Zélande et de la Tasmanie, qui est aussi cité entre les poissons de la faune fuégienne (îles Malouines), a la tête et les ventrales encore plus courtes.

[2] Voyez *Scandinavian Fishes*, pag. 833.

chez les Cyprins,[1] il y a deux épines distinctes, c.-à-d. un rayon de support en avant de l'épine ordinaire, auquel il ne s'est pas encore confondu. Les pectorales aussi, chez nos *Galaxias*, présentent un plus grand nombre de rayons qu'on n'en trouve chez les auteurs (16 au lieu de 12 ou 14). Les deux ou trois rayons supérieurs sont simples et sans articulations distinctes; mais le premier seul est étroit, les autres sont aplatis dans la partie externe, comme s'ils étaient près de se diviser dans le bout. Cela m'a fait douter de la manière d'une future réduction du nombre par coalescence de ces rayons; mais je n'ai pas voulu faire une espèce nouvelle à cause de cette incertitude.

Tous les deux exemplaires sont pris (fin de Février ou commencement de Mars) dans la rivière Azopardo, qui se jette dans le Détroit de l'amirauté (Admiralty Sound), mais le plus grand exemplaire se trouvait dans un ruisseau rapide, affluent de cette rivière, le plus petit exemplaire fut pris dans l'embouchure même de la rivière. Tous les deux manquent de coloration bien marquée du corps, mais de petits points noirs sont sablés sur le dos, surtout sur le front derrière les yeux, et (chez le plus petit exemplaire) sur les flancs de la queue. Une série de points noirs pigmentaires de chaque côté suit la base des nageoires verticales et les bords supérieurs et inférieurs de la queue aussi bien que la partie postérieure de la ligne latérale, tout comme chez la plupart des alevins des poissons. Chez le plus petit exemplaire ces points suivent aussi les rayons de la dorsale et de la caudale. Chez le plus grand exemplaire les points noirs sur le dos sont entremêlés de petites taches brunes, dont l'ensemble paraît prêt à former des bandes transversales courtes et irrégulières.

Les caractères spécifiques, tels qu'ils peuvent être donnés par les fretins, s'expriment dans le tableau suivant:

Longueur totale du corps (caudale comprise), en millimètres		43	54
du corps, sans la caudale	» »	37.5	47.1
de la tête	en % de la longueur totale du corps	20.2	21.5
» réduite	» » » » » » »	14.6	14.6
des joues	» » » » » » » »	9.1	9.2
de la tête postorbitaire	» » » » » » » »	10.0	12.2
horizontale des yeux	» » » » » » » »	5.8	5.5

[1] *Scandinavian Fishes*, pag. 726.

Longueur du museau	en % de la longueur totale du corps	4.4	4.1
Largeur de l'espace interorbitaire	» » » » » » » »	4.1 (6.0)	3.7 (6.0)[1]
Largeur de la tête	» » » » » » » »	8.8	11.1
Longueur de la mâchoire supérieure	» » » » » » » »	7.0	7.0
Longueur de la mâchoire inférieure	» » » » » » » »	9.1	9.2
Distance entre le bout du museau et l'origine de la dorsale	» » » » » » » »	60.9	62.4
Distance entre le bout du museau et l'origine de l'anale	» » » » » » » »	61.9	63.9
Distance entre le bout du museau et la base des ventrales	» » » » » » » »	46.7	47.6
Distance entre la dorsale et l'origine marginale de la caudale	» » » » » » » »	7.0	6.1
Longueur de la base de la nageoire dorsale	» » » » » » » »	10.4	9.6
Longueur de la base de la nageoire anale	» » » » » » » »	12.3	13.0
Hauteur de la dorsale	» » » » » » » »	9.1(?)	11.1
» » l'anale	» » » » » » » »	8.8	11.1
Longueur médiane de la caudale	» » » » » » » »	11.6	13.1
des plus longs rayons de la caudale . .	» » » » » » » »	?	14.8
des pectorales . . .	» » » » » » » »	11.9	12.6
» » ventrales . . .	» » » » » » » »	10.0	9.8
» préabdominale[2] . .	» » » » » » » »	26.0	27.8
postabdominale[3] . .	» » » » » » » »	16.3	15.0
Hauteur du corps	» » » » » » » »	10.4	11.1
de la queue	» » » » » » » »	5.3	6.1
Longueur horizontale des yeux, en % de la longueur de la tête		28.7	25.9
» des pectorales	» » » » » » » »	58.6	58.6
de la tête, en % de la longueur du corps (sans caudale)		23.2	24.6
Hauteur du corps	» » » » » » » » »	12.0	12.7
Longueur des pectorales, en % de la longueur préabdominale		45.5	45.3
» ventrales » » » » » postabdominale		61.4	65.4
» postabdominale » » » » » préabdominale		62.5	54.0

[1] Sans ou avec le pli cutané suroculaire.

[2] = Distance entre l'aisselle supérieure des pectorales et celle des ventrales.

[3] = Distance entre l'aisselle supérieure des ventrales et l'origine de l'anale.

Clupeidæ.

Dans la faune fuëgienne JENYNS[1] a établi deux espèces de Harengs. L'expédition suédoise a retrouvé toutes les deux dans le Puerto Gallegos. Elles appartiennent à la section des vrais harengs (sous-genre *Clupea*), c.-à-d. avec la distance entre l'origine de la nageoire dorsale et le bout du museau plus grande que quatre fois la longueur de la tête postorbitaire.[2] Leur plus proche dans la faune européenne c'est l'esprot (*Clupea sprattus*).

Clupea fuegensis.

(Pl. X, fig. 41.)

Char.: Longueur de la base de l'anale plus grande que 30,5 % mais plus petite que 35 % de la distance entre le bout du museau et le point d'attache des ventrales. Mâchoire inférieure plus longue que 2/3 *de cette même base. Longueur de la tête plus grande que 23 % de la longueur totale du corps* (depuis le bout du museau jusqu'au bout des rayons médians de la nageoire caudale) *et plus grande aussi que 45 % de la distance entre le bout du museau et l'origine de la dorsale. La plus petite hauteur du corps* (hauteur de la queue) *plus petite que 17 % de cette distance-ci. Longueur du museau plus grande que 36 % de la base de l'anale.*

R. br. 7; *D.* 17—18; *A.* 18—21; *P.* 15—16; *V.* 9; *C.* x+17—19+x; *Sp. ventr.* 32—34.

Syn. Clupea fuegensis, JEN., l. c.; GTHR., *Cat. Brit. Mus., Fish.*, vol. VII, p. 413, note.

De cette espèce nous avons reçu 5 exemplaires d'une longueur du corps (mesurée depuis le bout du museau au bout des rayons médians de la nageoire caudale) de 63 à 106 mm.[3] Le sexe a pu être constaté des 4, savoir 3 femelles et 1 mâle. Mr OHLIN décrit le corps d'un beau bleu foncé, avec des reflets métalliques argentés sur le ventre.

[1] Zool. Voy. Beagle, Fish., pag. 133.
[2] Voyez: *Scandinavian Fishes*, ed. 2, pag. 952.
[3] Mesurée depuis le bout du museau jusqu'au bout des rayons latérals (les plus longs) de la nageoire caudale, cette longueur du corps chez nos exemplaires varie entre 70 et 118 mm.

Dans le tableau suivant nous donnons les caractères spéciaux en les comparant avec ceux de la Clupée esprot. Pour la brièveté nous désignons

a: longueur totale du corps (les rayons médians de la caudale compris), en millimètres,
a—ä: » du corps (sans la caudale), en millimètres,
b: » de la tête,
b_1: » » » » réduite,
b_2: » des joues,
b_p: » de la tête postorbitaire,
c: » horizontale des yeux,
e: » du museau,
g: largeur de l'espace interorbitaire,
lt_b: » de la tête,
h: longueur de la mâchoire supérieure,
k: » » » » inférieure,
m: distance entre le bout du museau et l'origine de la nageoire dorsale,
u: » » » » » » » » » » » anale,
r: » » » » » » » » » la base des ventrales,
y: » » la dorsale et l'origine marginale de la caudale,
n: longueur de la base de la nageoire dorsale,
v: » » » » » » » anale,
o: hauteur de la dorsale,
x: » » l'anale,
ä: longueur médiane de la caudale,
ö: » des plus longs rayons de la caudale,
p: » des pectorales,
s: » » ventrales,
q: » préabdominale, entre les points d'origine resp. des pectorales et des ventrales,
t: » postabdominale, entre les points d'origine resp. des ventrales et de l'anale,
Á: hauteur du corps,
â: » de la queue.

	Clupea sprattus.				*Clupea faegensis.*			
	Moyennes.		Max.	Min.	Moyennes.		Max.	Min.
	6 exempl.	5 exempl.	11 exempl.	11 exempl.	5 exempl.	3 exempl.[1]	5 exempl.	5 exempl.
a	87.7	120.0	147	66	93.5	103.3	106.1	62.8
a—ä . . .	—	—	—	—	90.0	97.0	99.0	59.2
100 b/a . .	21.2	20.8	21.8	19.3	24.3	23.7	25.8	23.5
100 b_1/a . .	—	—	—	—	18.8	18.3	20.0	17.8
100 b_2/a . .	—	—	—	—	9.8	9.5	10.9	9.0

[1] Les femelles.

	Clupea sprattus.				*Clupea fuegensis.*			
	Moyennes.		Max.	Min.	Moyennes.		Max.	Min.
	6 exempl.	5 exempl.	11 exempl.	11 exempl.	5 exempl.	3 exempl.[1]	5 exempl.	5 exempl.
100 b_v/a . .	9.2	9.2	9.7	8.9	10.2	10.0	10.6	9.9
100 c/a . .	5.9	5.6	6.8	5.4	6.3	5.9	7.8	5.8
100 e/a . .	5.9	5.5	6.8	5.4	7.7	7.4	8.4	7.2
100 g/a . .	4.2	4.3	4.5	3.8	4.1	4.0	4.6	3.8
100 lt_b/a . .	8.6	9.8	10.8	7.0	8.2	8.2	8.8	7.8
100 h/a . .	9.3	9.1	9.9	8.6	10.8	10.8	11.1	10.3
100 k/a . .	10.8	10.3	11.5	9.6	12.4	12.3	12.9	11.9
100 m/a . .	49.9	50.7	51.7	48.6	49.4	48.7	51.1	47.9
100 u/a . .	67.1	69.8	70.9	64.9	67.6	67.6	68.0	66.9
100 r/a . .	49.5	49.7	50.4	48.3	50.5	50.5	50.9	49.9
100 y/a . .	—	—	—	—	25.0	25.6	25.8	24.2
100 n/a . .	13.3	12.6	13.7	12.0	13.2	12.6	14.1	12.2
100 v/a . .	13.7	14.1	15.1	13.1	15.9	15.8	16.1	15.7
100 o/a . .	11.4	10.6	11.9	9.7	11.8	11.4	13.0	10.7
100 x/a . .	4.7	4.4	5.5	3.8	6.0	6.2	6.7	5.5
100 $ä/a$ . .	6.7	6.0	8.6	5.4	5.8	6.0	6.7	5.2
100 $ö/a$ . .	(17.9)	—	18.3	17.4	16.6	16.5	17.9	15.8
100 p/a . .	15.2	14.1	15.6	13.2	15.4	15.0	16.1	14.8
100 s/a . .	8.8	8.1	9.3	7.5	8.9	8.7	9.2	8.6
100 q/a . .	28.9	29.6	30.4	28.0	28.4	28.5	28.6	28.1
100 t/a . .	18.1	20.4	22.1	16.7	17.4	17.7	18.8	16.0
100 $å/a$ . .	19.2	21.6	23.4	17.4	19.0	19.4	20.8	17.8
100 d/a . .	7.1	8.1	8.4	6.5	7.9	7.8	8.4	7.6
100 k/b . .	50.7	49.6	52.5	48.7	51.2	52.1	52.8	49.8
100 c/b . .	28.1	27.3	31.2	26.1	25.9	25.2	30.2	23.1
100 v/b . .	64.9	67.7	74.3	61.7	64.6	65.4	67.3	61.7
100 b/m . .	42.5	41.0	43.6	39.0	49.2	48.6	50.1	47.8
100 d/m . .	14.3	16.0	16.6	13.1	16.0	16.1	16.8	14.9
100 h/k . .	86.8	88.0	89.0	84.0	87.4	87.8	88.7	86.4
100 k/r . .	78.1	73.6	84.0	66.8	79.4	79.9	84.6	75.1
100 r/u . .	20.4	20.2	22.1	18.4	23.6	23.4	23.9	23.1
100 v/r . .	27.7	28.3	30.3	26.0	31.4	31.3	32.0	31.0
100 e/v . .	45.28	39.9	50.0	36.8	49.3	48.0	53.0	45.3
100 b/m . .	18.5	18.1	19.1	17.5	20.8	20.7	21.7	20.1

[1] Les femelles.

Les différences entre les deux espèces, telles que nous les connaissons d'après nos matériaux, sont bien évidentes, surtout dans les relations de la longueur totale et postorbitaire de la tête $\left(\frac{100\,b}{a}, \frac{100\,b}{m} \text{ et } \frac{100\,b_p}{a}\right)$, aussi bien que dans celles de la longueur des mâchoires $\left(\frac{100\,h}{a} \text{ et } \frac{100\,k}{a}\right)$ et de la base de l'anale $\left(\frac{100\,v}{a}, \frac{100\,v}{u} \text{ et } \frac{100\,v}{r}\right)$. Les figures du tableau prouvent aussi que ces deux espèces, surtout l'esprot, sont plus proches de l'origine supposable de ce genre que la Clupée hareng. Ainsi p. e.: la place d'attache des ventrales se change d'après l'âge et d'après les caractères des espèces, en augmentant continuellement la distance du bout du museau:

Moyennes:	*Clupea sprattus.*		*Clupea fuegensis.*		*Clupea harengus*[1]			
					de la Baltique.	de la Bohusie.	de l'Écosse.	
a	87.7	120.0	93.5	103.3	203.2	240.6	221.0	260.8
$100\,r/a$ . .	49.5	49.7	50.5	50.5	52.2	52.9	53.2	54.2

Clupea arcuata.

(Pl. X, fig. 42.)

Char.: Longueur de la base de l'anale plus grande que 36 % (40 %) de la distance entre le bout du museau et le point d'attache des ventrales. Mâchoire inférieure plus courte que $^2/_3$ *de cette même base. Longueur de la tête plus petite que 22 % de la longueur totale du corps, mais plus grande que 45 % de la distance entre le bout du museau et l'origine de la dorsale. La plus petite hauteur du corps plus grande que 20 % de cette distance-ci. Longueur du museau plus petite que 36 % de la base de l'anale.*

R. br. 7; *D.* 17—18; *A.* 22—25; *P.* 15—17; *V.* 7—8; *C.* x+17—19+x. *Sp. ventr.* 28—29.[2]

---

[1] Voyez: Bih. Vet.-Akad. Handl. Bd. 14, Afd. IV, N:o 12, pag. 8.

[2] *Lin. lat.* 42—43, selon GÜNTHER et VAILLANT. Chez tous nos exemplaires de cette espèce aussi bien que de la précédente, tant d'écailles ont été tombées qu'il a été impossible d'en compter la ligne latérale.

Syn. Clupea arcuata, JEN.. *Zool. Voy. Beagle, Fish.*, pag. 134; GÜNTH., *Cat. Brit. Mus., Fish.*, vol. 7, pag. 442: VAILL., *Miss. Scient. Cap Horn. Zool., Poiss.*, pag. C. 16, tab. 2, fig. 2.

La première vue de cette espèce mène la pensée à faire la comparaison avec la variété de l'Esprot nommée *Schoneveldi*. C'est la même forme du corps, seulement qu'elle est ici encore plus haute. Ce qui donne aussi une apparence caractéristique, comparée avec l'espèce précédente, c'est que les épines ventrales sont beaucoup plus proéminentes.

L'expédition suédoise a recueilli 6 exemplaires (2 mâles, 4 femelles), dont la couleur du dos, d'après une note de Mr OHLIN, brilla en vert (ou bien en acier); mais je ne crois pas que cette différence de l'espèce précédente soit de grande valeur, parce que nous trouvons la même différence entre des individus de nos harengs européens.

Comme ci-dessus nous donnons les caractères principaux dans le tableau suivant:

Clupea arcuata.	Moyennes.		Max.	Min.
	3 exempl.	3 exempl.		
a	71.3	76.5	78	70
$a—ä$	64.7	69.7	72	62.2
$100\ b/a$	21.3	20.9	21.6	20.4
$100\ b_1/a$	16.3	16.4	17.1	15.3
$100\ b_2/a$	9.6	9.2	10.0	8.8
$100\ b_v'/a$	9.4	9.1	9.6	8.8
$100\ c/a$	6.5	6.5	6.9	6.0
$100\ e/a$	6.4	6.2	6.7	6.0
$100\ g/a$	4.3	4.6	5.1	4.2
$100\ lb_v/a$	7.4	7.3	7.7	7.0
$100\ h/a$	9.8	9.4	10.0	9.1
$100\ k/a$	10.8	10.5	11.4	9.9
$100\ m/a$	45.2	44.7	46.6	42.9
$100\ u/a$	62.4	62.9	63.6	61.8
$100\ r/a$	45.2	47.2	48.0	43.8
$100\ y/a$	24.4	23.1	26.4	22.1
$100\ n/a$	15.6	16.9	17.4	15.0
$100\ r/a$	19.3	20.3	20.5	18.7
$100\ o/a$	13.8	13.7	15.3	12.6

Clupea arcuata.	Moyennes. 3 exempl.	Moyennes. 3 exempl.	Max.	Min.
100 x/a	6.8	7.4	7.8	6.0
100 $\ddot{a}/a$	9.2	8.8	11.1	7.7
100 $\ddot{o}/a$	19.2	18.4	20.3	17.8
100 p/a	17.7	17.5	18.3	17.0
100 s/a	8.3	8.9	9.1	7.4
100 q/a	24.0	24.9	25.3	23.7
100 t/a	18.5	18.3	19.4	17.3
100 A/a	25.1	25.9	27.0	24.2
100 $\ddot{a}/a$	10.1	9.9	10.4	9.3
100 k/b	50.6	51.0	53.0	46.7
100 c/b	30.6	31.3	32.0	28.5
100 v/b	90.8	97.3	100.6	86.7
100 b/m	47.3	46.6	50.3	45.3
100 $\ddot{a}/m$	22.5	22.2	23.3	20.6
100 h/k	91.1	89.7	95.8	87.5
100 k/v	55.9	51.9	61.0	51.4
100 v/u	30.5	32.5	33.2	29.4
100 v/r	42.8	43.1	44.4	40.8
100 c/v	33.0	29.5	33.5	29.0
100 b_v/m	20.9	20.4	21.7	20.0

En comparant ce tableau avec celui de l'espèce précédente, on voit que la *Clupea arcuata*, dans les relations des parts de la tête, est le plus conforme à l'Esprot, mais dans les autres relations elle s'approche aux Pilchards (sous-genre *Alosa*), comme dans la position de la nageoire dorsale, ou en commun avec la *Clupea fuegensis* elle s'en éloigne encore plus par la prolongation de la base de l'anale (v/a %, v/u %, v/r %).

Dans les figures 41 et 42, Pl. X, j'ai cherché à faire représenter nos deux Clupées assez exactement pour qu'aucune longue description ne soit nécessaire.

Chimæridæ.

Après que Mr GÜNTHER[1] a réuni en une seule espèce toutes les *Callorhynchus* des auteurs, on se demande naturellement s'il ne serait pas convenable aussi de réunir entre eux les genres de cette famille déjà proposés. En comparant les *Callorhynchus* aux *Chimæra*, on voit facilement que les caractères applicables ne sont que des modifications progressives des organes. La proéminence rostrale des *Callorhynques*, avec son lambeau cutané,[2] présente les mêmes branches du système nerveux latéral avec les mêmes connexions, de manière que le dit lambeau correspond évidemment à la surface inférieure de la proéminence rostrale des *Chimères*. Dans la surface inférieure du lambeau, avec sa richesse des pores, ouvertures des ampulles, on voit aussi (fig. 43, *A*) des sillons transversaux se rencontrant dans le tiers postérieur de la surface, correspondant à la connexion des branches maxillaires, aussi bien que, dans les parties antérieures de la surface, des sillons latéraux, longitudinaux, correspondant aux connexions des branches sous-orbitales et sur-orbitales[3] du système nerveux latéral. Certes, la différence des structures est assez grande pour donner un bon caractère, mais entre les deux genres ainsi séparés, se place la forme abyssicole, décrite par GOODE et BEAN, la *Harriotta Raleighana*, un véritable lien de rattachement, dont heureusement les auteurs nous ont fourni aussi la connaissance des changements du développement post-larvaire. Là, s'il soit permis d'en juger d'après les figures, la surface inférieure du bec[4] présente des traits bien évidents des sillons du lambeau cutané rostral de *Callorhynchus*, et dans les changements avec l'âge des nageoires on voit que le filament caudal est une formation secondaire, que la nageoire caudale supérieure subit une réduction progressive, tandis que la caudale inférieure s'agrandit et se prolonge en avant. La base de la première nageoire dorsale de la larve est notablement courte. Les nageoires paires se raccourcissent et

[1] *Cat. Brit. Mus.*, *Fish.*, vol. VIII, pag. 351.
[2] Voyez A. DUMÉRIL, *Hist. Nat. Poiss. ou Ichthyol. Gen.* (Nouv. *Suites à Buffon*), tom. I, *Elasmobr.*, pag. 690, pl. 13.
[3] Voyez SMITT, *Scand. Fish.*, pag. 1081.
[4] U. S. Nat. Mus., Proc., vol. XVII, pl. XIX, fig, 2; GOODE et BEAN, *Oceanic Ichthyol.*, pl. XI.

se taillent en pointe, et les ventrales changent de place, en se transférant en avant, de manière que d'abord elles sont placées derrière l'aplomb du milieu de la seconde dorsale, mais enfin sous le quart antérieur de cette nageoire. Aussi chez la larve les pectorales n'atteignent pas les ventrales, mais enfin elles surpassent la base de celles-ci. Les rangées d'épines dorsales de la larve sont les mêmes que celles du *Callorhynchus Peronii*, le jeune du *Call. antarcticus*, et là aussi avec l'âge elles se cachent sous la peau.

Dans ces changements on voit non seulement une transition des *Chimères* aux *Callorhynques*, mais aussi l'élucidation des différences jusqu'ici employées comme des caractères distinctifs des espèces de ces genres. Ce sont des séries de changements donnant naissance à une série naturelle des formes qui pourront bien être considérées comme des membres d'un seul genre; mais comme ce n'est pas ici la place de réformer le système, nous retiendrons le genre *Callorhynchus*, représentant du plus haut degré de différenciation de la famille et caractérisé surtout par la falciforme partie antérieure de la seconde dorsale et par la grande distance entre les points d'origine respectifs des deux dorsales, toujours plus grande que la distance du bout du museau à la première dorsale.

Callorhynchus antarcticus.

(Pl. XI.)

Syn. vide GÜNTHER, *Cat.*, l. c.; VAILL., *Miss. Scient. Cap Horn, Zool., Poiss.*, pag. C. 16.

Le 9 Nov., c.-à-d. au printemps, l'expédition NORDENSKIÖLD a trouvé, dans la baie de Puerto Madryn, beaucoup d'œufs évacués de cette espèce rejetés sur la côte, conformes aux figures données par J. MÜLLER[1] et A. DUMÉRIL.[2] On nous en a rapporté deux, d'une longueur d'environ 25 cm., en ne comptant pas les filaments qui sont rompus, et d'une largeur de la disque d'environ 8 cm.

Dans la même localité mais dans les filets, d'une profondeur relativement petite, nos voyageurs ont pris deux jeunes individus, un mâle et une femelle, de la forme *Peronii*, plus longues d'environ 1/4 que le plus grand spécimen étudié

[1] Abh. Akad. Wiss. Berlin, 1840, tab. VI, fig. 3.
[2] *Elasmobr.*, l. c., pl. 8, fig. 8.

par Duméril mais encore retenant les épines dorsales bien visibles, arrangées dans des lignes longitudinales symétriques, deux sur le front, et sur le dos une de chaque côté. On en trouve, dans chaque ligne, 10 ou 11 sur le front, dans l'espace interorbitaire, ces lignes placées aussi loin en dedans de la branche surorbitale du système nerveux latéral que cette branche est éloignée du bord supérieur de l'orbite et 5 au dehors de la dite branche, derrière l'angle supérieur postérieur de l'orbite; sur le dos, entre les deux nageoires dorsales, 12 ou 13, et derrière la seconde dorsale 5 épines, cette ligne étant continuée par 5 épines encore plus petites le long de la partie antérieure de la basse caudale supérieure. Toutes les épines sont cachées dans la peau, extérieurement visibles seulement comme des angles aigus, dont la pointe, dirigée en arrière, à peine s'érige de la peau.

En comparant ces deux individus avec les trois spécimens des différentes formes de cette espèce, dont Mr Duméril a donné les dimensions, on trouve

	Callorhynchus Peronii.	Callorhynques, expédition suédoise.	Callorhynchus antarcticus.	Callorhynchus capensis.
Longueur totale, en millimètres	274	337—343	836	857
	% de la distance du bout du museau à la 2de dorsale			
Du bout du museau à la 1re dorsale	49	49—50	34	33
Longueur de la 1re dorsale à sa base	22	18—19	48	53
De l'origine de la 1re dorsale à celle de la 2de dorsale	51	51—52	65	67
Longueur de la 2de dorsale à sa base	31	38—34	53	43
Du bout du museau à la 1re dors., en % de la dist. de la 1re dors. à celle de la 2de dorsale	95	97—96	53	49

Dans tous ces rapports il y a de grands changements avec l'âge,[1] en vue desquels les grandes différences entre les

[1] Le plus grand changement, comme on le voit, s'est réalisé dans la longueur de la base de la première dorsale, et ce changement est si grand, qu'on ne peut que soupçonner là un vrai caractère d'espèce; mais en défaut d'exemplaires adultes je ne peux que supposer que Mr Günther en identifiant les espèces a vu des formes intermédiaires, et chez nos exemplaires, entre les deux dorsales on voit une basse carène cutanée dans la ligne médiane dorsale, qui peut-être indique la future extension de la première dorsale.

spécimens adultes ne semblent pas être de valeur considérable, surtout en vue de la difficulté de faire des mesures exactes sur ces mous poissons.

En acceptant l'opinion de Mr Günther sur l'identité des espèces de *Callorhynchus* auparavant admises, nous donnons ici, d'après nos deux exemplaires, les caractères de la forme *Peronii:*

	♂	♀
Longueur totale, avec le filament de la queue, en millimètres	337	343
» » sans la proéminence rostrale, » »	315	318
Du bout du museau à l'origine de la nageoire caudale inférieure, en millimètres	224	224
	% de la long. du corps du bout du mus. à l'orig. de la caud. inf.	
Longueur de la tête, avec la proéminence rostrale	30.0	30.8
» » » » postorbitaire	12.5	13.0
» du museau	17.8	20.1
» horizontale des yeux	5.3	5.4
Diamètre vertical des yeux	4.4	3.5
Largeur de l'espace interorbitale	7.8	8.3
» de la tête	11.4	11.4
Du bord postérieur de l'orb. à l'aiguill. de la 1re dorsale	11.1	10.7
Du bout du museau à l'orig. de la 1re dorsale	33.8	34.8
» » » » » » » » 2de »	66.0	66.8
Dist. entre la pointe d'orig. resp. des deux dorsales	34.8	36.2
Du bout du mus. à la base des ventrales	61.0	61.0
» » » » à l'orig. de l'anale	92.9	92.8
Dist. entre la base des ventr. et l'orig. de l'anale	32.1	31.8
Long. de la 1re dorsale à sa base	12.5	13.5
» » » 2de » » »	25.8	23.8
» » l'anale » » »	6.6	7.1
» de l'épine de la 1re dorsale	23.6	25.3
» du bord antérieur de la 2de dorsale	17.0	15.2
» » » » » l'anale	14.0	14.1
» des pectorales	34.0	34.9
» » ventrales	15.4	16.1
Hauteur (la plus grande) du corps	21.6	20.6
» (la plus petite) de la queue	4.9	4.4
Longueur de la queue, depuis l'orig. de la caudale inférieure	50.5	53.4

La couleur de nos exemplaires est argentée, avec des taches sombres, bleuâtres le long du dos; les bords et les sommets des nageoires sont noirs. Le mâle se distingue par de très petits appendices génitaux, 8 mm. longs. Son aiguillon de la 1re dorsale est un peu plus court que les premiers rayons cornés de cette nageoire.

Rajidæ.

Dans les collections de l'expédition il se trouve une Raie dans un si mauvais état que c'est à peine si l'on peut en déterminer l'espèce. Toute la peau est perdue, et tous les bords de la disque sont déchirés. Le spécimen a été enroulé et endurci dans la liqueur conservatrice, ce qui le rend encore plus difficile de reconnaître sa vraie forme. A cause de l'extension des pectorales en avant, dont l'angle antérieur atteint le bout de la carène rostrale, cette *Raie* est à rapporter au genre

Psammobatis,[1]

dont on ne connaît qu'une seule espèce, *Ps. rudis*, trouvée dans le détroit de Magellan. Provisoirement, n'ayant pas à ma disposition qu'un exemplaire incomplet et maltraité, j'aime mieux le rapporter à cette espèce que d'en faire une espèce nouvelle.

Notre exemplaire, un mâle adulte de 505 mm. de longueur, fut pris dans la basse marée à Ushuaia, dans le canal du Beagle, le 7 Mai. C'est le plus grand spécimen de l'espéce encore connu, pourvu que ma détermination provisoire soit exacte. Cela vraiment pourra être mis en doute avec beaucoup de raison. Les dents des mâchoires sont aiguës, de la même forme que celles de notre *Raie rayée* ou plus encore hautes, tandis que Mr Günther (l. c.) les a décrites comme obtuses; mais voilà une différence de sexe très souvent constateé chez les Raies. Les boucles de la peau restantes, qui aussi ont

[1] Gthr., *Cat. Brit. Mus.*, *Fish.*, vol. VIII, pag. 470; *Chall. Exped.*, *Shore Fish.*, pag. 20, pl. X.

la forme rayée, forment une série bien continue (35 boucles) dans la ligne dorsale, depuis le bord antérieur de la ceinture scapulaire jusqu'à la première dorsale; et entre les deux dorsales il en existe encore une. Les deux séries latérales du dos et de la queue observées par GÜNTHER n'existent pas ici; mais comme la peau s'en est allée, il est bien possible que les boucles latérales soient perdues à la même fois. Malgré ces différences donc je ne crois pas qu'il soit tout contraire à la nature de rapporter notre exemplaire à la dite espèce. Du reste il ressemble beaucoup à la *Raie hyperborée*,[1] surtout d'après la figure donnée par GÜNTHER, *Deep Sea Fish.*, pl. IV; et avec la *Raie brachyure*, du détroit de Magellan, décrite par GÜNTHER[2] et VAILLANT,[3] les ressemblances de notre exemplaire sont tellement grandes, que je n'hésiterais pas à l'y rapporter, s'il n'était pas pour la constitution des nageoires pectorales.

Les dimensions de notre exemplaire, aussi exactes que j'ai pu les obtenir, sont les suivantes:

Longueur totale du corps, 505 mm.

	% de la longueur totale.
Du bout du museau à l'ouverture du cloaque	50
Longueur de l'ouverture du cloaque	3.5
» de la queue derrière le cloaque	46.5
Du bout du museau à l'angle postérieur des pectorales	55.6
Largeur de la disque	63.3
Du bout du museau à l'angle extérieur des pectorales	45.0
Longueur du bord postérieur-extérieur des pectorales	35.6
» » » antérieur des ventrales	11.9
» des appendices génitaux	32.5
» de la tête, à la 1re ouverture branchiale	22.6
» oculo-rostrale	13.5
Du bout du museau à la bouche	13.6
Longueur naso-rostrale	9.5
Largeur de l'espace interorbitaire	6.5 (?)
Du bord antérieur de l'œil au bord postérieur du spiracle	6.5
Longueur spiraculo-rostrale	19.2

[1] Cette espèce, comme je l'ai dit à une autre occasion (*Scand. Fishes.* pag. 1112), est probablement un assemblage des formes différentes, déterminées seulement d'après la couleur, toujours un caractère décevant chez les Raies.

[2] *Shore Fish.*, l. c.

[3] *Miss. Scient. Cap Horn, Zool., Poiss.*, pag. C. 14.

	% de la longueur totale.
Largeur de l'espace internasale	8.0
Diamètre longitudinal de l'orbite	3.7
Largeur de la tête au niveau du bord antérieur des yeux	32.1 (?)
» » » » » » des spiracles	33.5 (?)
» » » queue à sa base	6.7
Hauteur » » » » » »	4.5
De l'origine de la 1re dorsale à celle de la 2de	5.5
Longueur de la 1re dorsale à sa base	3.1
» » » 2de » » » »	3.0
Hauteur de la 1re dorsale	3.3
» » » 2de »	2.5

Scylliidæ.

L'infortunée habitude de décrire des espèces de poissons d'après des peaux sèches, plus ou moins mal montées et inégalement contractées par le desséchement, a embrouillé la synonymie des Squales aussi bien que celle des Raies. Nous en avons une preuve dans l'incertitude de la dénomination du plus commun Squale de la faune fuégienne. Mr Vaillant, après une revue des caractères donnés par les auteurs, avec la plus forte raison a mis en doute la distinction du *Scyllium bivium* (A. Smith, ou plutôt Müller et Henle) du *Scyllium chilense* (Guichenot). Tout porte à croire que l'espèce (*bivium*) d'abord décrite du Cap de Bonne Espérance soit la même que la fuégienne et chilienne. C'était aussi l'opinion de mon feu ami, Mr A. Duméril, qui ainsi détermina un spécimen du Chili dans le musée de Paris. Mais une plus grande prudence scientifique a empêché Mr Vaillant de tirer la conséquence de sa revue comparative. »Des réserves doivent être faites», dit-il, »jusqu'à ce qu'on ait pu comparer les exemplaires types.» Mais comme il n'existe qu'un seul exemplaire type de *bivium*, et comme cet exemplaire se trouve dans un tel état que Mr Günther »n'a pas pu comprendre, comment Müller et Henle faisaient leurs notes sur la coloration», qui si bien conviennent avec la coloration du *Scyllium chilense*, il n'est pas probable que l'on arrive là à un résultat plus fondé. Le plus juste,

je crois, serait de négliger tout à fait les descriptions faites d'après des peaux sèches; mais pour la question zoogéographique les réserves de Mr VAILLANT seraient à respecter, s'il n'y avait pas quelque incertitude de l'origine du spécimen type de Mr A. SMITH.[1] Cette incertitude le fait très indifférent que de sauver un nom plus ou moins dubieux, et malgré la loi d'ancienneté nous retiendrons le nom spécifique plus jeune donné par GUICHENOT, qui ne pourra pas être méconnu.

Quant au nom générique de ce groupe, Mrs JORDAN et GILBERT ont déjà revendiqué le droit de priorité au *Scylliorhinus*, proposé par BLAINVILLE en 1816.

Scylliorhinus chilensis.

Char.: La longueur de la nageoire caudale inférieure, la distance de l'origine de la première dorsale à celle de la seconde, la longueur postanale du corps (depuis l'origine de l'anale à celle de la caudale) *à peu près égales entre elles et un peu plus de* 1/5 *de la longueur totale du corps. Plis labiaux bien distincts sur la moitié postérieure des deux mâchoires. Dents des mâchoires aiguës, généralement à leur base denticulées. Valvules nasales triangulaires, à leur base intérieurement lobées, bien distantes l'une de l'autre ainsi que bien séparées de la lèvre supérieure. Hauteur* (la plus petite) *de la queue* (*en avant de la caudale*) *n'atteignant pas 3 % de la longueur totale du corps et plus petite que le diamètre longitudinal des yeux. Teinte générale d'un jaune brun; 6 larges bandes dorsales plus sombres* (*brunes*), *dont l'une sur l'espace interorbitaire, se continuant sur les joues, deux prédorsales, deux inter-dorsales et une caudale* (sur le pédoncule de la queue); *des taches rondes de la même couleur, irrégulièrement dispersées entre les bandes, sur les côtés du corps et sur les nageoires; des taches rondes encore plus petites d'un jaune rouge* (*ou blanches?*) *irrégulières et plus clair semées* (*souvent manquant çà et là*) *sur le corps et sur les nageoires.*

Syn. Scyllium bivium, A. SMITH, cfr. MÜLL., HENLE, *Plagiostom.*, pag. 8; DUM., *Elasmobr.*, pag. 321; GTHR., *Cat. Brit. Mus.*, *Fish.*, vol. VIII, pag. 405; VAILL., *Miss. Scient. Cap Horn*, *Zool.*, *Poiss.*, pag. C. 10.

---

[1] Voyez A. DUMÉRIL, *Elasmobr.*, pag. 321, note 3.

Scyllium chilense, Guich. in Gay, *Fna Chil.*, *Peces*, pag. 362; Gthr., *Cat.*, l. c.; *Chall. Exped.*, *Shore Fish.*, pag. 19; Vaill., l. c., tab. I, fig. 1.

L'expédition suédoise a rapporté trois exemplaires de cette espèce, dont voici les dimensions et les caractères:

	♀	♂	♀
Longueur totale du corps, en millimètres	518	533	581
	% de la longueur totale		
Longueur de la tête (à la 1re ouverture branchiale)	14.2	13.1	13.6
Du bout du museau à la 1re dorsale	39.5	39.0	39.7
» » » » » » 2de »	60.8	60.7	60.9
» » » » aux pectorales	16.4	16.4	16.2
» » » » » ventrales	36.2	35.1	34.9
» » » » à l'ouverture du cloaque	37.1	37.1	36.7
» » » » » l'anale	52.1	53.6	54.7
Distance entre l'origine de la 1re dorsale et celle de la seconde	21.0	21.3	21.4
Distance entre l'origine des pectorales et celle des ventrales	20.9	20.5	20.0
Distance entre l'origine des ventrales et celle de l'anale	18.7	18.7	20.2
Distance entre la 2de dorsale et l'origine supérieure de la caudale	10.9	10.7	9.8
Distance entre l'anale et l'origine inférieure de la caudale	13.8	13.3	12.6
Du bout de la queue au bord postérieur de la caudale	1.7	1.1	1.1
Longueur de la base de la 1re dorsale	5.0	5.9	6.2
» » » » » » 2de »	6.3	8.0	8.1
» » » » » l'anale	8.7	9.0	9.5
» du bord antérieur de la 1re dorsale	9.3	10.0	10.0
» » » » » » 2de »	11.6	11.0	11.8
» » » » » l'anale	8.2	8.0	7.8
» » » » des pectorales	13.9	12.6	14.4
» » » » » ventrales	10.0	10.0	10.8
» » » » de la caudale inférieure	9.3	9.1	7.7
» de la caudale inférieure (de son origine au bord postérieur de la nageoire)	22.2	22.5	21.5
Hauteur (la plus grande) du corps	9.4	7.6	8.8
» (la plus petite) de la queue (en avant de la caudale inférieure)	2.5	2.1	2.3
Largeur de la tête	10.0	10.8	9.5

	♀	♂	♀
	% de la longueur de la tête		
Diamètre horizontal des yeux	23.0	26.9	22.8
Du bout du museau à chaque œil	40.8	41.0	37.3
» » » » » » narine	24.3	24.3	22.1
» » » » » la bouche	29.4	26.0	27.6
» » » » » » pointe postérieure de la mâchoire supérieure	59.4	68.8	63.1
Largeur de l'espace interorbitaire	42.1	46.4	41.4
» » » internasale	16.2	18.6	15.9
» » la bouche	48.0	49.3	46.7
Longueur maxillaire (moitié du bord antérieur de la bouche)	36.2	45.8	41.1
» postorbitaire de la tête	41.2	35.0	38.5
Distance entre le spiracle et l'œil	5.7	7.4	5.7

On comprend bien, que ces matériaux, de trois exemplaires seulement, ne suffiront pas pour une étude approfondie des changements avec l'âge ou des différences des sexes; mais je veux faire observer quelques points qui pourront être d'un certain intérêt pour la comparaison avec les autres espèces du genre.

Le tableau fait voir, que la position des nageoires dorsales semble être bien constante, mais que l'anale, l'âge avançant, se recule. Chez le plus jeune exemplaire, l'origine de la seconde dorsale se trouve à l'aplomb de la fin de l'anale, c.-à-d. la distance du bout du museau (60.8 % de la longueur totale du corps) égale la même distance pour l'anale (52.1 %) plus la longueur de la base de cette nageoire (8.7 %); mais chez les deux plus grands exemplaires, cette dernière somme est plus grande, c.-à-d. que l'origine de la seconde dorsale se trouve en avant de l'aplomb de la fin de l'anale. Cependant de cette relation très souvent on a fait des caractères des espèces.

La position des pectorales, dans ce tableau, se montre aussi assez constante; mais il faut observer, que la figure d'un mâle plus grand que le nôtre, donnée par Mr Vaillant, place les pectorales beaucoup plus en arrière.

En discutant la relation entre les genres *Pristiurus* et *Scylliorhinus*,[1] j'ai remarqué que la plus caractéristique diffé-

[1] *Scand. Fish.*, pag. 1151.

rence entre eux serait à trouver dans la longueur du museau exprimée par la position de la bouche. Sous ce rapport comme sous d'autres, *Scylliorhinus* marque la transition aux genres encore plus brachyrhynques de la famille; et dans notre tableau ici nous voyons que la distance du bout du museau à la bouche, l'âge avançant, se raccourcit de plus en plus.

Le tableau nous montre aussi, que la longueur relative de la base des deux dorsales aussi bien que de celle de l'anale va en augmentant avec l'âge, et en cherchant des caractères des espèces dans ces relations, il faut avoir égard à ce fait.

Des différences des sexes le tableau naturellement, avec un seul mâle, nous donne des avis encore plus vagues que des changements avec l'âge. Cependant la forme plus grêle du corps chez le mâle et la plus longue mâchoire supérieure comparées donnent le résultat, que la plus petite hauteur de la queue chez le mâle n'atteint pas 36 % de la longueur de la mâchoire supérieure, mais chez les deux femelles elle est supérieure à 41 % de la dernière longueur. En outre le mâle a la tête plus large; sa largeur est plus grande que 140 % de la plus grande hauteur du corps. Mais ce sont là des différences qu'il faut contrôler par une étude d'un plus grand nombre d'exemplaires.

Myxinidæ.

Myxine glutinosa, forma **australis.**

Dans la faune fuégienne on ne connaît qu'une seule espèce de cette famille; et on n'est pas d'accord sur la question, si elle soit distincte de l'espèce d'Atlantique du Nord. Jenyns lui-même, qui créa l'espèce *Myxine australis*,[1] l'a fait, à ce qu'il dit, avec hésitation. C'est Mr Günther, qui a donné[2] la caractéristique jusqu'à présent reconnue par la plupart des auteurs. Mais Mr Vaillant[3] justement a réduit la valeur du diagnostic.

L'expédition suédoise a recueilli 7 exemplaires. Chez tous j'ai pu constater la justesse des remarques de Mr Vail-

[1] *Zool. Voy. Beagle, Fish.*, pag. 159.
[2] *Cat. Brit. Mus., Fish.*, vol. VIII, pag. 511; *Chall. Exped., Deep Sea Fish.*, pag. 267.
[3] *Miss. Scient. Cap Horn, Zool., Poiss.*, pag. C. 32.

LANT. Dans les plaques des dents linguales j'ai trouvé 10 ou 12 dents mais les 2 antérieures seules soudées, justement de la manière de *Myxine glutinosa*, dont les dents ne diffèrent pas du tout dans sa forme. Il serait donc possible, d'après nos matériaux, que le nombre des dents linguales soit caractéristique; mais d'après VAILLANT, ce nombre chez la forme australe aussi peut être 8 à 10.

En outre, pour la forme du corps et pour ses proportions, nous avons comparé nos 7 exemplaires fuégiens avec 7 de la faune scandinave, et nous les trouvons si égaux les uns aux autres qu'il faut les regarder sans doute comme de la même espèce, seulement que la queue de la forme australe est généralement un peu plus courte. Voici nos résultats:

	Forme australe.				Forme boréale.			
	Moyennes.		Min.	Max.	Moyennes.		Min.	Max.
	4 ex.	3 ex.			4 ex.	3 ex.		
Longueur du corps, en millimètres .	254	407	188	462	252	295	200	310
	en % de la longueur du corps							
Du bout du museau à l'ouverture branchiale	29.9	29.5	28.5	30.4	28.0	28.3	27.3	29.5
De l'ouverture branchiale à l'angle antérieur du cloaque	56.5	58.4	55.3	59.5	57.2	56.9	55.8	59.5
Longueur de l'ouverture du cloaque	2.1	2.8	1.3	3.1	2.4	2.7	2.0	3.6
De l'angle postérieur du cloaque au bout de la queue	10.6	9.9	9.4	12.3	11.8	12.2	9.9	13.1
Hauteur (la plus grande) du corps .	4.8	5.9	4.4	6.0	5.0	4.6	4.5	5.5
Hauteur du corps à travers du cloaque	3.4	3.1	2.8	3.8	3.5	3.2	2.8	3.9
Longueur de la queue, en % de la distance du bout du museau à l'ouverture branchiale	35.3	33.5	31.1	40.7	42.1	43.0	36.3	45.7

Les moyennes, surtout pour la dernière relation, sont assez différentes, mais les maxima et minima ne présentent pas des limites fixées pour les deux formes, c.-à-d. que la différence systematique ne peut être que de valeur des variétés.

Liste des espèces de poissons

recueillies par l'expédition NORDENSKIÖLD.

Fam. **Trachinidæ.**

Notothenia macrocephalus, Bih., Bd. 23, Afd. IV, N:o 3, pag. 9
» cornucola » » » » » » » » 12
» tessellata » » » » » » » » 25
Dissostichus eleginoides » » 24 » » » 5 » 4
Chænichthys esox » » » » » » » » 7
Cottoperca gobio » » » » » » » » 13
Harpagifer bispinis » » » » » » » » 17
Eleginus maclovinus » » » » » » » » 23

Fam. **Blenniidæ.**

Tripterygium Cunninghami » » » » » » » » 26

Fam. **Atherinidæ.**

Atherinichthys nigricans » » » » » » » » 29
» regia » » » » » » » » 31

Fam. **Gadidæ.**

Salilota australis » » » » » » » » 37

Fam. **Lycodidæ.**

Phucocoetes variegatus » » » » » » » » 43
» latitans » » » » » » » » 51
Genus novum (?) » » » » » » » » 46 (note)

Fam. **Galaxiidæ.**

Galaxias alpinus » » » » » » » » 56

Fam. **Clupeidæ.**

Clupea fuegensis » » » » » » » » 59
» arcuata » » » » » » » » 62

Fam. **Chimæridæ.**

Callorhynchus antarcticus » » » » » » » » 66

Fam. **Rajidæ.**

Psammobatis sp.? » » » » » » » » 69

Fam. **Scylliidæ.**

Scylliorhinus chilensis » » » » » » » » 72

Fam. **Myxinidæ.**

Myxine glutinosa » » » » » » » » 75

Explication des planches.

Planche VI.

Figures 1—11: *Dissostichus eleginoides.*

Fig. 1, le spécimen pris à Lagotoaia (10 Févr. 1896), réduit à $^2/_3$ grand. naturelle.

Fig. 2, la moitié antérieure du même spécimen (× $^2/_3$), à bouche ouverte, pour montrer les canines, et à l'appareil hyoïde distendu.

Fig. 3, la tête du même (× $^2/_3$) vue de dessus.

Figures 4—11: Écailles du même spécimen.

Fig. 4, écaille du milieu du côté gauche du corps (× 10), sous la pectorale abaissée.

Fig. 5, écaille (× 10), entre la ligne latérale supérieure et la première dorsale.

Fig. 6, écaille (× 10), entre les deux lignes latérales, à l'aplomb du milieu de la base de l'anale. La partie entre les lignes ponctuées correspond à la figure suivante.

Fig. 7, partie du bord antérieur de l'écaille fig. 6, telle qu'elle se présente à un grossissement d'environ 50 à 60 fois. Les lettres *a* et *b* correspondant à la figure suivante. 1—5, des stries concentriques de l'écaille.

Fig. 8, la même partie, vue de la surface interne de l'écaille, à un plus fort grossissement (Ocul. I, Object. VII, Nachet). *a—b*, partie interradiaire, entre deux stries radiées. On voit les cellules plates avec leurs noyaux dans la membrane épidermique, formative de la substance de l'écaille. A travers de l'écaille quatre (1—4) stries concentriques de la surface externe sont visibles.

Fig. 9, écaille (× 10) de la ligne latérale supérieure, à l'aplomb du milieu de la base de la première dorsale.

Fig. 10, écaille (× 10) de la ligne latérale supérieure, à l'aplomb de la fin de la seconde dorsale.

Fig. 11, écaille (× 10) de la ligne latérale inférieure, sous le milieu de la pectorale abaissée.

Figures 12—15: *Chœnichthys esox.*

Fig. 12, ♀ (× $^8/_{15}$), Punta Arenas, 6 Déc. 1895.

Fig. 13, la tête du même spécimen (× $^8/_{15}$) vue de dessus.

Fig. 14, la tête d'un mâle (× $^8/_{15}$) d'une longueur totale du corps de 26 cm., Puerto Toro, 11 Févr. 1896.

Fig. 15, les os de l'appareil operculaire (grand. nat.) d'une femelle d'une longueur totale du corps de 32 cm., Ultima Esperanza, 3 Avr. 1896.

Fig. 16: Les os de l'appareil operculaire (grand. nat.) d'un exemplaire de *Cottoperca gobio* d'une longueur du corps (sans la caudale) de 32 cm. (longueur totale environ 37 cm.).

Fig. 17: Les mêmes os (grand. nat.) d'un exemplaire de *Trachinus draco* de Kattegat, d'une longueur du corps (sans la caudale) de 26 cm.

Planche VII.

Figures 18—20: Écailles de *Cottoperca gobio*.

Fig. 18, écaille ordinaire (× 16) d'un jeune individu, d'une longueur totale du corps de 22 cm. La partie marquée *a* correspond à la figure suivante.

Fig. 18, A: la partie marquée *a* dans la figure précédente, à un plus fort grossissement (Ocul. I, Obj. VII, NACHET). 1—4, des stries concentriques du côté externe de l'écaille.

Fig. 19, écaille ordinaire (× 16) d'un plus adulte individu d'une longueur totale du corps de 42 cm.

Fig. 20, écaille accessoire (× 16) du même individu.

Figures 21—24: *Harpagifer bispinis*.

Fig. 21, Punta Arenas, 2 Déc. 1895, grandeur naturelle.

Fig. 22, la partie antérieure du corps du même spécimen, vue de dessus; grand. nat.

Fig. 23, les os de la tête (+ 2): *ptp*, posttemporale; *op*, operculum; *R. br.*, rayons branchiostèges; *sop*, suboperculum; *iop*, interoperculum.

Fig. 24, la partie antérieure d'un poisson, avec l'appareil operculaire élevé pour montrer la position de la glande thymoïde (*th*); grand. nat.

Planche VIII.

Fig. 25: *Harpagifer bispinis;* coupe transversale de la glande thymoïde (Ocul. I, Obj. V, NACHET). *Pe*, partie externe (épidermique) de la glande; *Pi*, partie interne (mésodermique) de la glande; *co*, cellules épidermiques ordinaires; *cc*, cellules épidermiques calyciformes; *tc*, tissu connectif; *cp*, cellules pigmentaires; *f*, fibrine coagulée dans un vaisseau (vena jugularis) coupé obliquement; *par*, paroi du vaisseau, formé directement du tissu connectif; *l*, lacunes du tissu connectif; *m*, muscle coupé transversalement; *t*, tube central de la glande, contenant des leucocytes; *ou* ouverture de ce tube. Coupure faite par le Docteur GABR. ANDERSSON.

Fig. 25, A: Fragment de la partie externe de la glande, de près du bord extérieur. Ocul. I, Obj. IX, HARTNACK.

Fig. 25, B: Fragment de la partie interne de la glande; coupe d'une branche du tube central, contenant des leucocytes (*lc*). Ocul. I, Obj. IX, HARTNACK.

cg: cellules ordinaires de la glande; *lc:* leucocytes, 0,008—0,012 mm.

Figures 26—28: *Tripterygium Cunninghami*.

Fig. 26, Puerto Madryn, 8 Nov. 1895. × $^{3}/_{2}$.

Fig. 26, A: la tête du même spécimen, vue de dessus. × $^{3}/_{2}$.

Fig. 27, écaille ordinaire, d'environ $^{25}/_{1}$ grand. nat.

Fig. 28, écaille de la ligne latérale, d'environ $^{25}/_{1}$ grand. nat.

Planche IX.

Fig. 29: *Atherinichthys nigricans*, ♂, Puerto Gallegos, 16 Nov. 1895. Grand. nat.

Figures 30 et 31: *Atherinichthys regia.*

Fig. 30, forma *laticlavia;* ♂, Ultima Esperanza, 3 Avr. 1896. 1/2 grand. nat. Les écailles malheureusement sont dessinées trop grandes. Leur vrai nombre est 89 (91) dans une ligne longitudinale du corps.

Fig. 31, forma *microlepidota*, ♀, Puerto Madryn, Nov. 1895. 1/2 grand. nat.

Planche X.

Figures 32—36: *Phucocoetes variegatus.*

Fig. 32, forma *effusa*, ♂, grand. nat. Rio Grande de la Terre de Feu. Les bandes transversales, qui actuellement ne se trouvent pas chez ce spécimen, sont introduites dans la figure d'après un spécimen femelle.

Fig. 33, forma *micropus*, ♀, grand. nat. Puerto Gallegos, Nov. 1895.

Fig 33, A: la tête du même spécimen vue de dessus. Grand. nat.

Fig. 34, forma *elongata*. ♀, grand. nat. Puerto Madryn, 9 Nov. 1895.

Fig. 34, A: la tête du même spécimen vue de dessus.

Fig. 35, forma *macropus*, ♀, 3/4 grand. nat. Rio Grande de la Terre de Feu.

Fig. 36, forma *macropus*, pullus (× 2). Punta Arenas, 4 Dec. 1895.

Fig. 36, A: le même spécimen vu de dessus (× 2).

Fig. 36, B: la tête (× 4).

Figures 37—39: *Phucocoetes latitans.*

Fig. 37, jeune individu. Grand. nat. Punta Arenas, 6 Déc. 1895.

Fig. 38, Puerto Toro, 8 Févr. 1896. Grand. nat.

Fig. 38, A: le même spécimen vu de dessus. Grand. nat.

Fig. 39, ♂, adulte, 1/3 grand. nat. Punta Arenas, 6 Déc. 1895.

Fig. 40: *Galaxias alpinus*, jeune individu, grand. nat. Rio Azopardo, 8 Mars 1896.

Fig. 40, A: la tête du même spécimen (× 2).

Fig. 41: *Clupea fuegensis*, ♂, grand. nat. Puerto Gallegos, Nov. 1895.

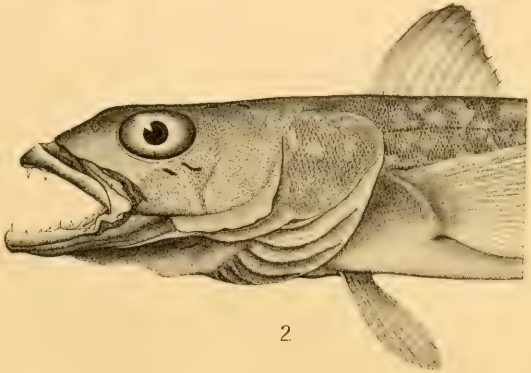
Fig. 42: *Clupea arcuata*, ♂, grand. nat. Puerto Gallegos, Nov. 1895.

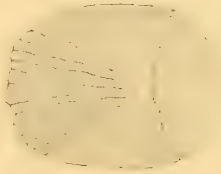
Planche XI.

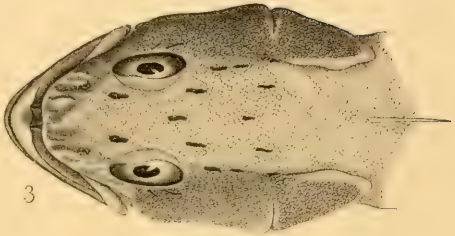
Fig. 43: *Callorhynchus antarcticus*, jeune femelle (1/2 grand. nat.); Puerto Madryn, 9 Nov. 1895.

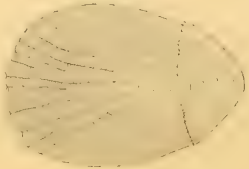
Fig. 43, A: la surface inférieure du lambeau rostral. Grand. nat.

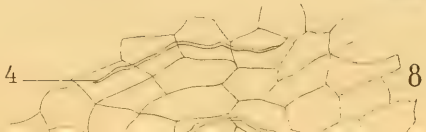
1

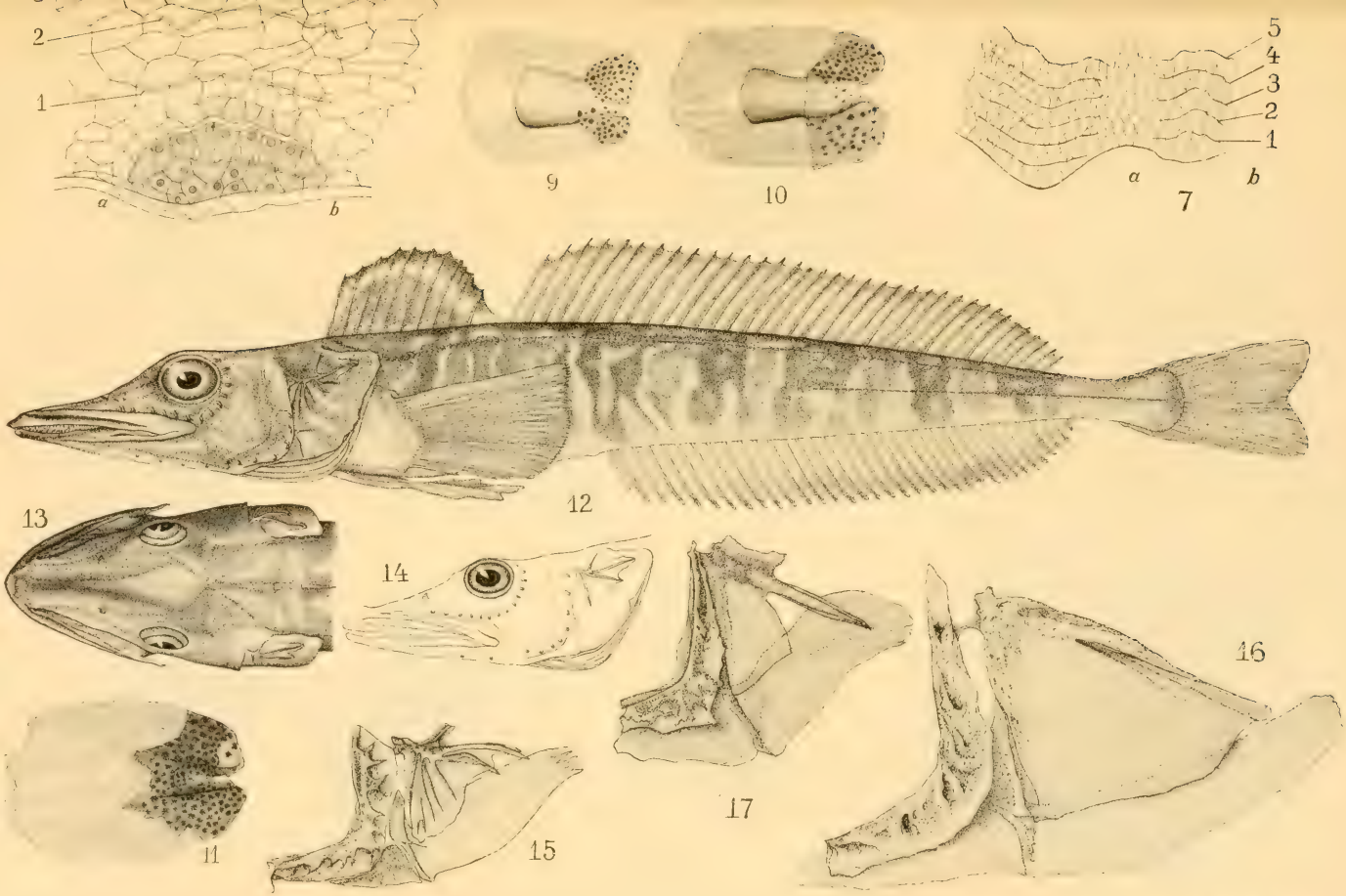

2


4


3

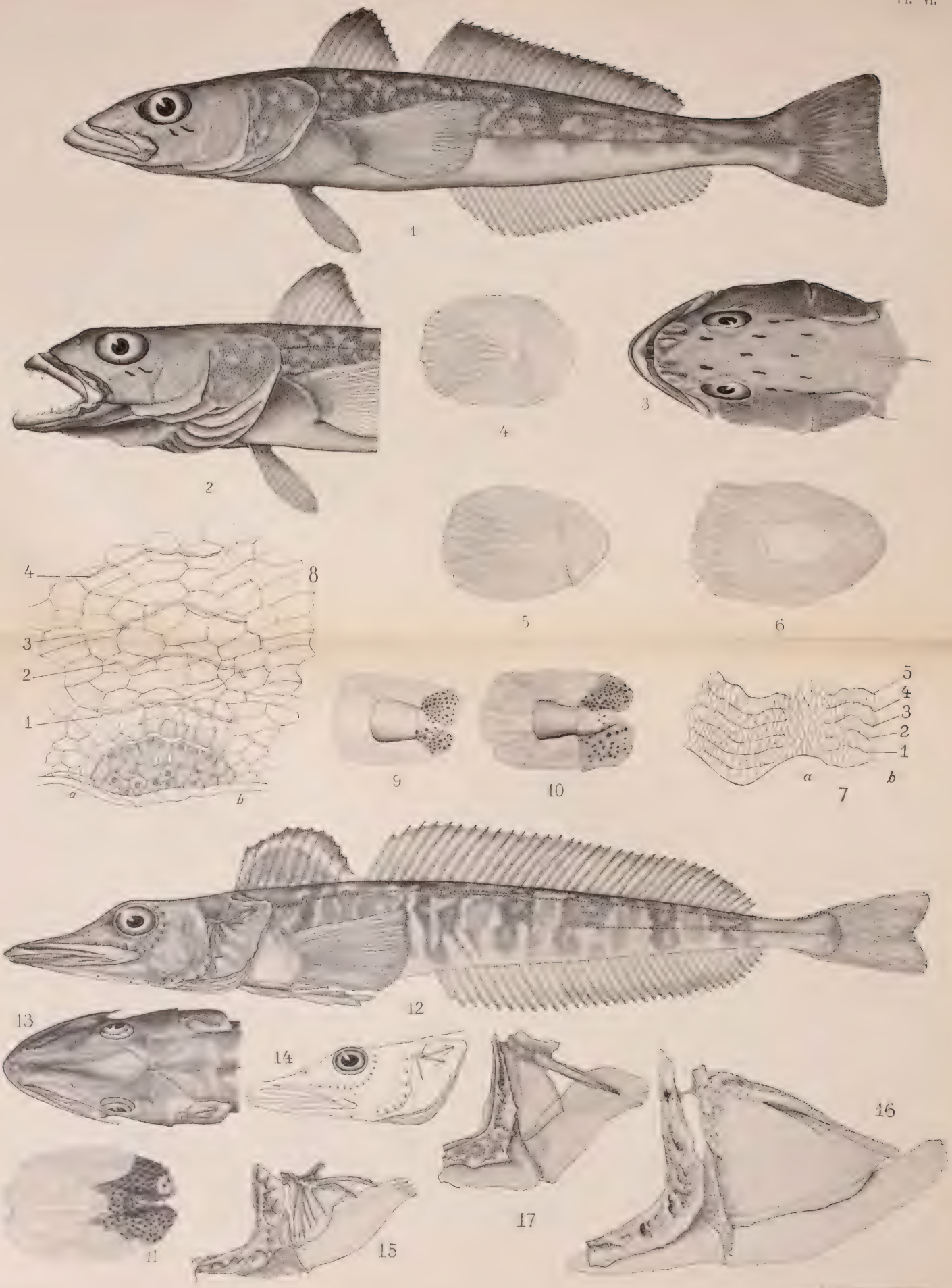



4
8



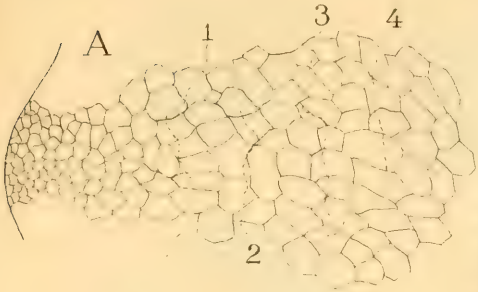
S. Hjorth del.

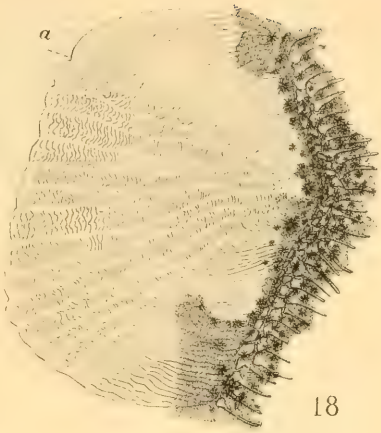
Lindstryck at C. Westphal Stockholm

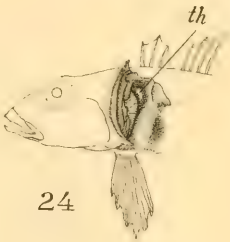


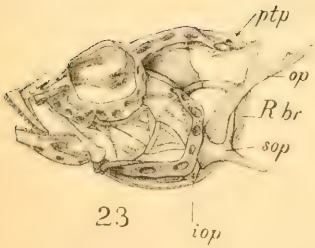
S. Hjorth del.

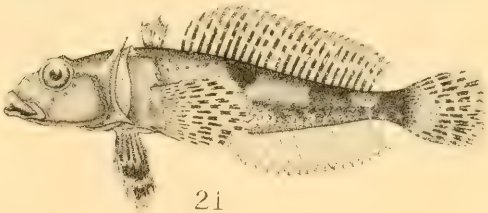
Gustryck af C. Westfeld, Stockholm.





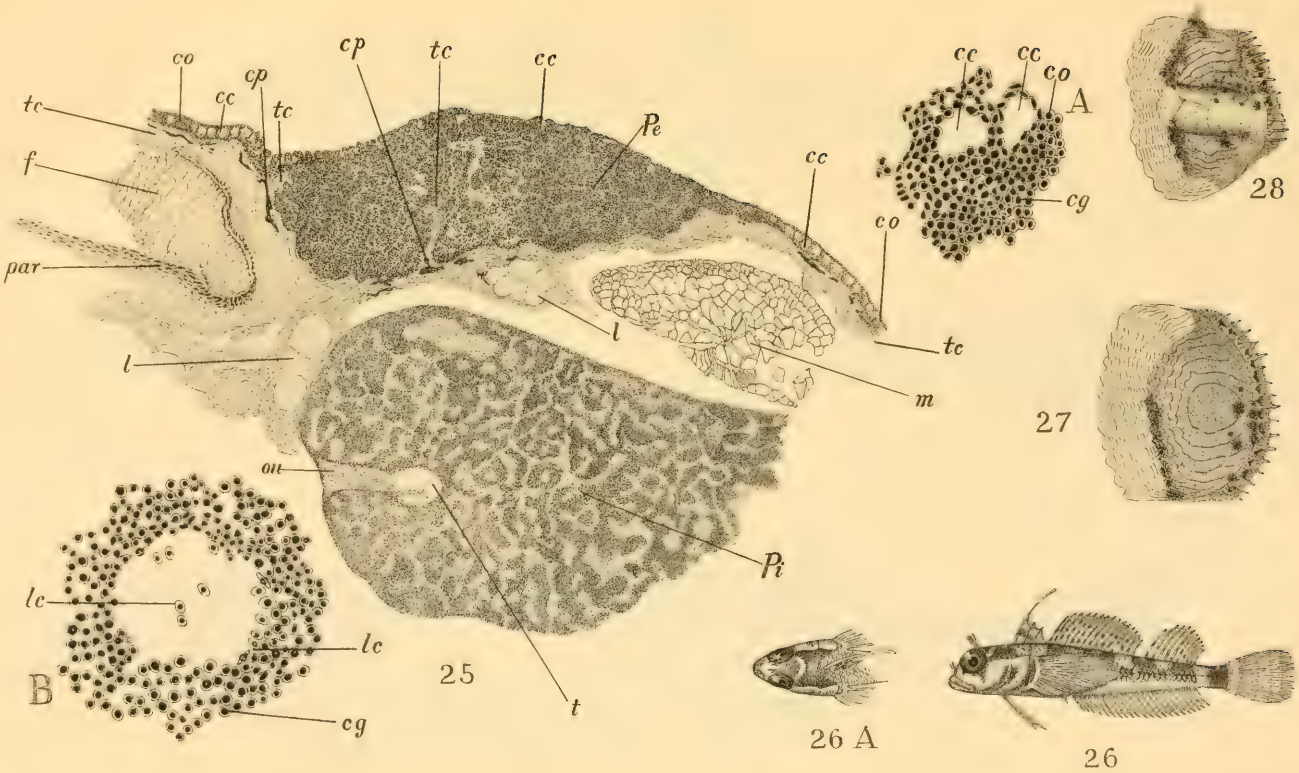






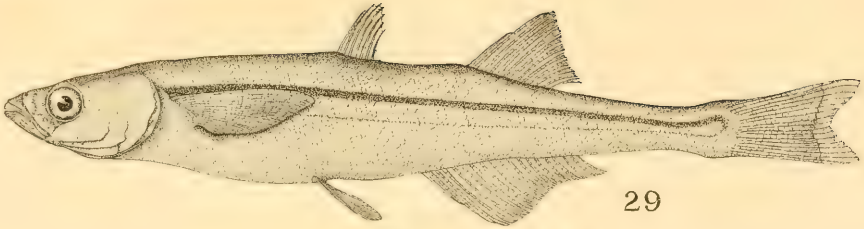
A. Österberg et S. Hjörth del.

Ljustryck af C. Westphal Stockholm



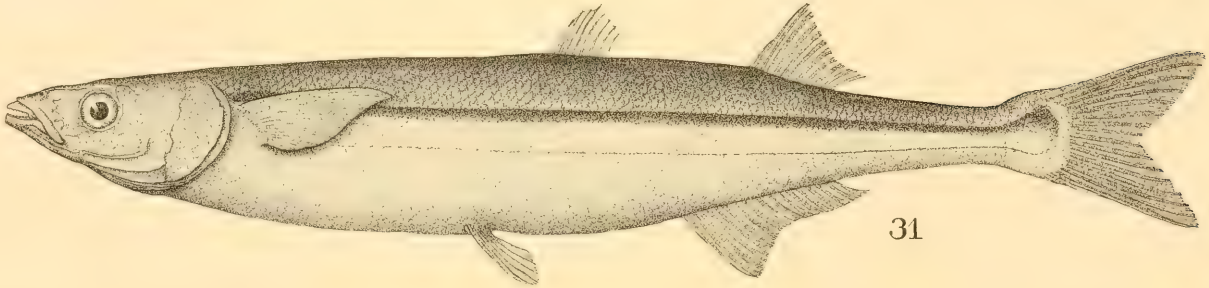
A. Österberg et S. Hjorth dell

Ljustryck af C. Westphal Stockholm.



29

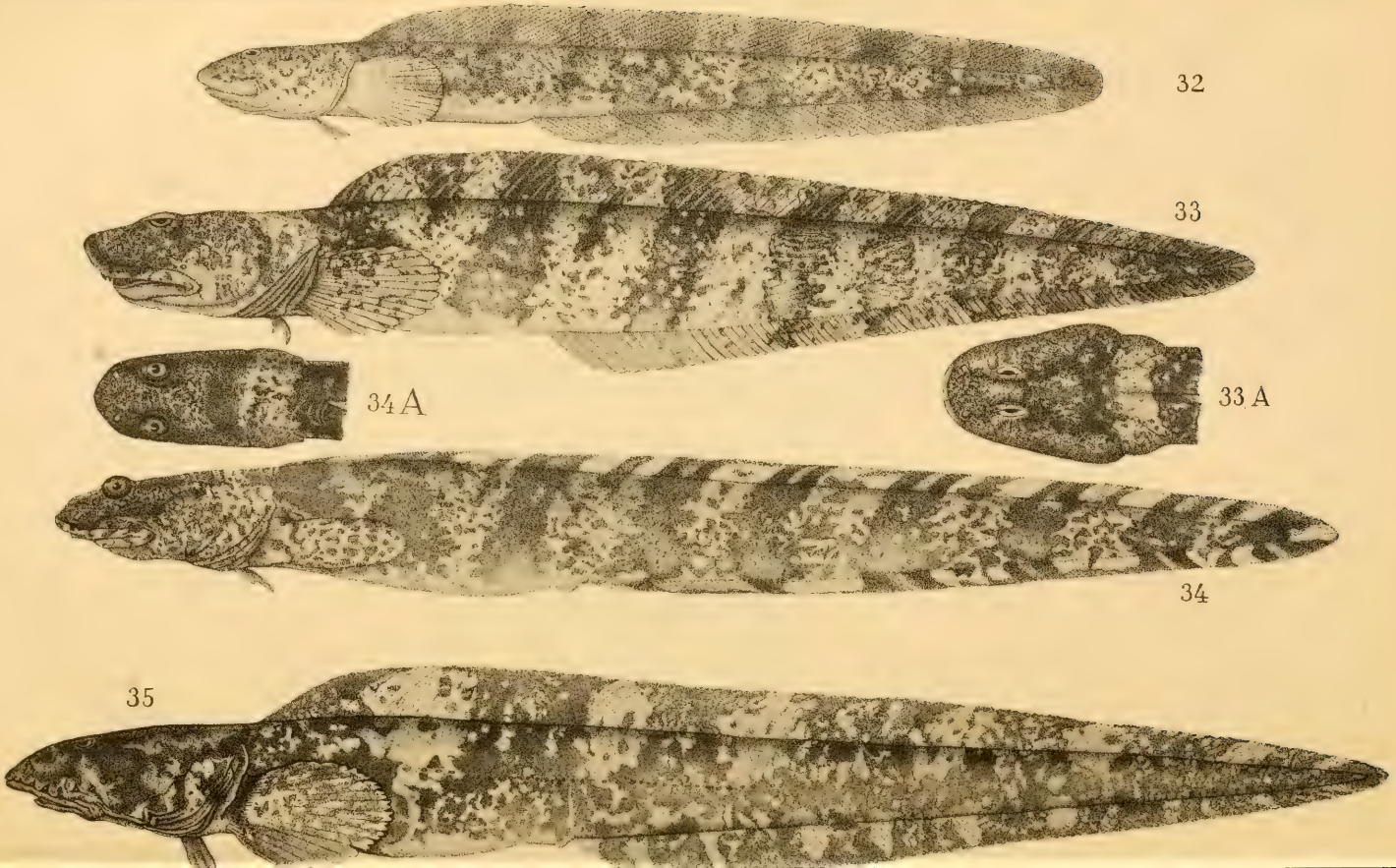
30

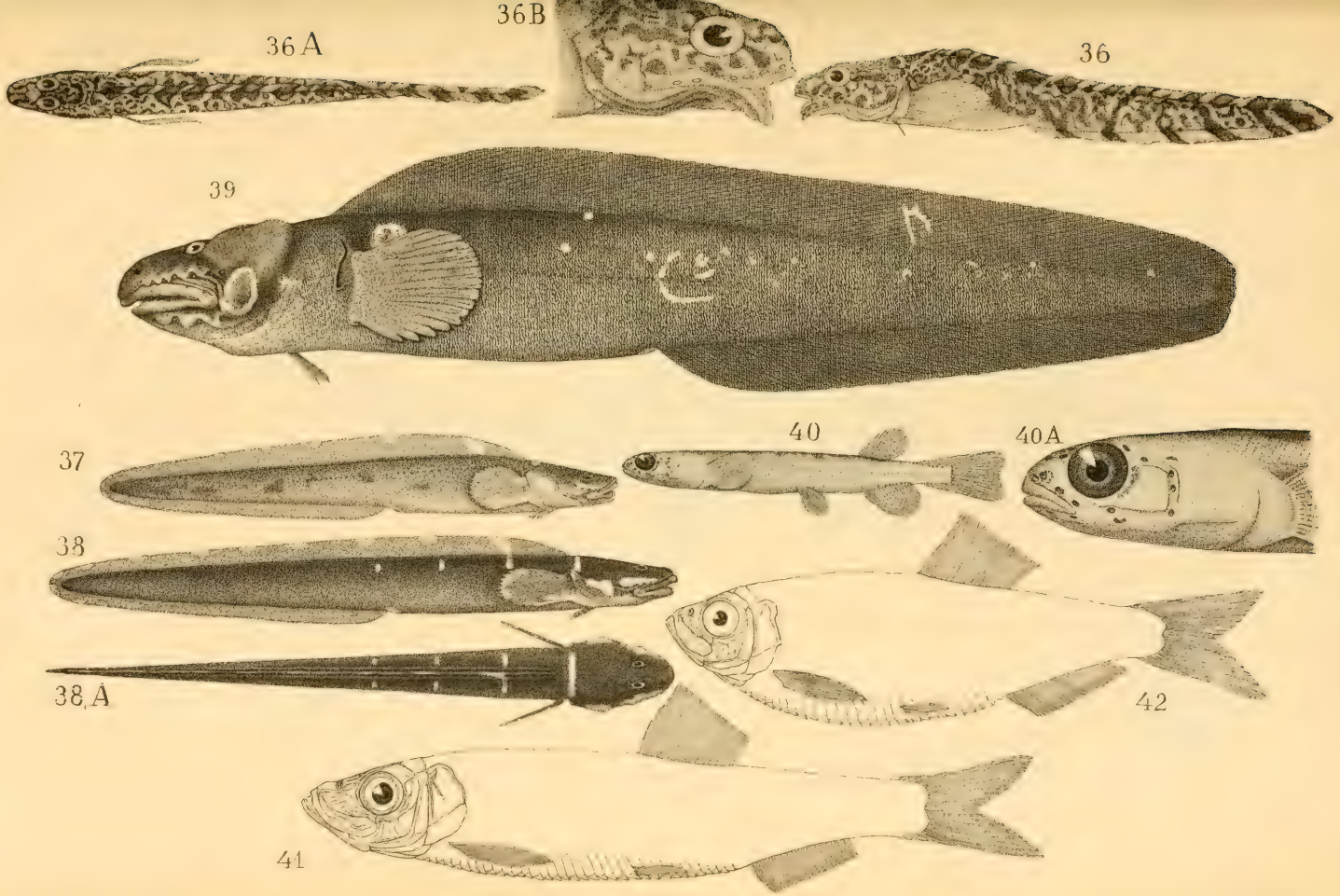


31

S. Hjorth del.

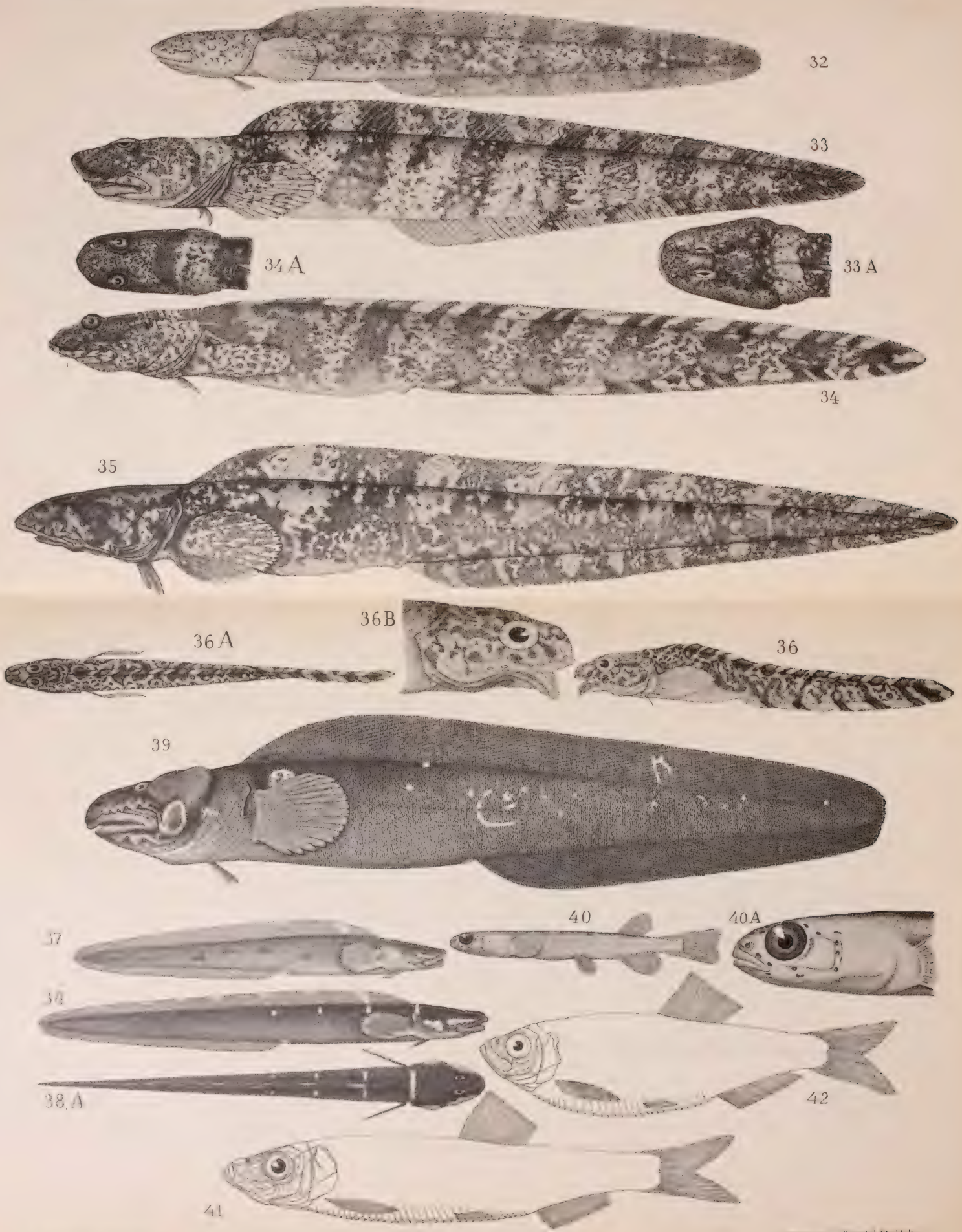
Ljustryck af C. Westp. i Stockholm.


32
33
34 A
33 A
34
35

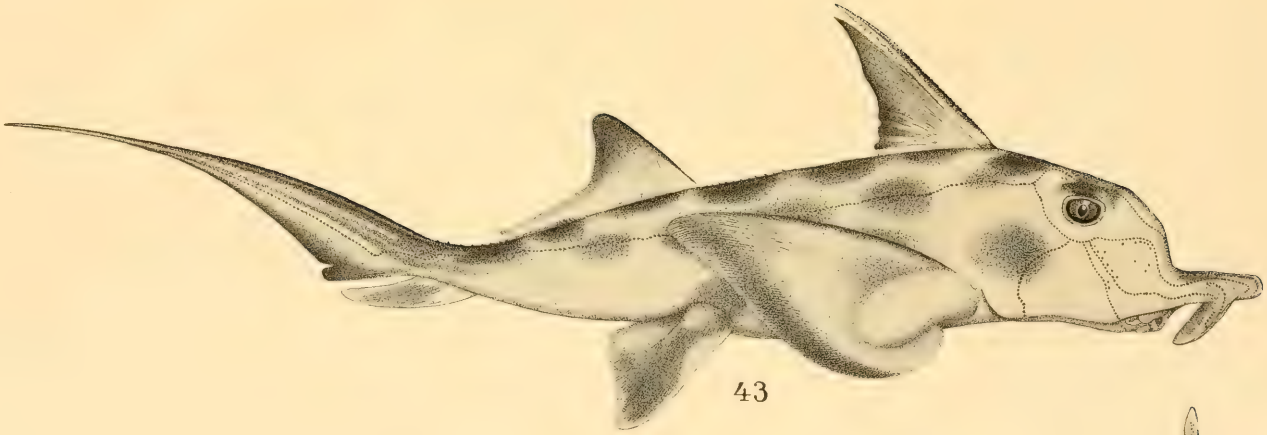


A. Österberg et S. Hjorth dell.

Ljustryck af C. Westphal Stockholm



Lithotryck af C. Westphal Stockholm



A. Ostberg del.

Ljustryck af C. Westphal Stockholm

LIST OF REPTILES AND BATRACHIANS

COLLECTED BY THE SWEDISH EXPEDITION TO TIERRA DEL FUEGO 1895—1896

BY

LARS GABRIEL ANDERSSON.

(Reprinted from Öfversigt af K. Svenska Vet.-Akad. Förhandl. 1898 N:o 7.)

On the request of Professor F. A. Smitt I have examined the Reptiles and Batrachians collected by the Swedish Expedition to Tierra del Fuego 1895—1896. The collection, which embraces 2 species of snakes, 8 species of lizards, 1 species of batrachians, and two tadpoles, is preserved at present in the Royal Museum in Stockholm. Most specimens are collected on the east coast of Patagonia. Two species of lizards are from Tierra del Fuego.

All of these are species previously known, except one of the snakes, which I consider to be a new species.

Snakes.

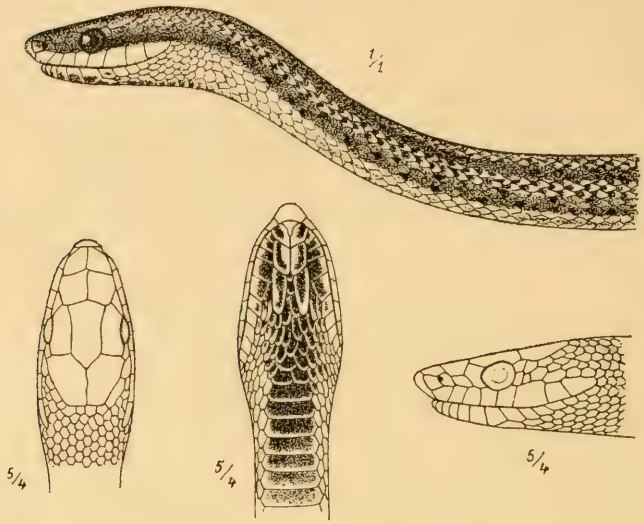
Thamnodynastes Nattereri (Mikan) Günther.

(Boulenger, Cat. of Snakes III, p. 116. 1896.)

One specimen from Puerto Madryn, Patagonia, 10/11 1895, in sandy places.

Total length 525 mm. Tail 125 mm. Sc. 19. V. 144. A. $\frac{1}{1}$. C. 68.

Philodryas arenarius, sp. nov.



Maxillary teeth 12. 10 anterior, equal, solid, separated by a very distinct interspace from two posterior, larger, and closely set. The latter are provided with a very shallow groove. Mandibular teeth 13, gradually decreasing in size. Head slightly distinct from neck. Eye moderate, half the length of the snout, with round pupil. A fairly distinct canthus rostralis. Rostral as deep as broad, well visible from above. Internasals a little broader than long, shorter than the præfontals. Frontal long, nearly twice as long as broad, longer than its distance from the tip of the snout and longer than the parietals. Two nasals. Loreal longer than deep. One præocular, not reaching the frontal. Two postoculars. 8 upper labials, 4th and 5th entering the eye. Temporals are 2 + 2 or 2 + 3. 13 lower labials, 4—5 in contact with the anterior chin-shields, which are shorter than the posterior. The latter are separated from each other by small scales.

The body is elongate, cylindrical. Scales smooth, with single apical pits, in 23 rows. Ventral shields 207; anal entire; caudal shields in two rows, 113. Tail long, more than 1/4 of the total length, the end of the tail pointed.

Brown above. Upper surface of head with dark, indistinct markings, upper labials and rostral yellowish white, with a dark upper border. The chin white, with blackish grey spots. A light streak on each side of the back, consisting of two rows partly white scales, runs from the temples to the beginning of the tail, where they dissapear. Two other similar but more distinct streaks run lower down on the sides of the body from the white sides of the neck to the end of the tail. The ventral shields yellowish white, with darker markings. On the throat the dark colour becomes more distinct and nearly black.

Although this snake on the whole completely agrees with the genus Philodryas, I refer it, however, with doubt to this genus on the ground of the structure of the poison-teeth. In all the species of the genus Philodryas, examined by me, I found these teeth provided with very deep and distinct grooves, but in this specimen the grooves are very much shallow and slightly distinct. It is possible, however, that it may be only an individual variation.

This snake differs from the description of *Philodryas Burmeisteri* (JAN) in BOULENGER's Catalogue of Snakes, from which form it possibly might be found not to be specifically distinct by *shorter loreal*, *shorter internasals*, *and shorter tail*, beside which the maxillary teeth are fewer.

One specimen from Puerto Madryn, Patagonia, 10/11 1895. It lives in sandy places and is according to statement on the label by no means rare. It has but lately swallowed a lizard.

Total length 800 mm. Tail 220 mm. Sc. 23. V. 207. A. 1. C. 113.

Lizards.

Homonota Darwini BOULENGER.

(BOULENGER, Cat. of Liz. I, p. 21. 1885.)

4 specimens from Puerto Madryn, Patagonia, 6/11 1885.

According to statement on the label this lizard lives in sandy places and was generally found under boards, stones, or

like that. It was said to be rather common near Puerto Madryn.

Liosaurus Belli GRAY.

(BOULENGER, Cat. of Liz: II, p. 124. 1885.)

One specimen from Puerto Madryn, Patagonia, 6/11 1895, where it was not uncommon in sandy places.

Diplolæmus Darwini GRAY.

(BOULENGER, Cat. of Liz. II, p. 126. 1885.)

There are three specimens of this lizard in the collection.

1. Cerro Toro, South Patagonia, 25/12 1896.
2. Santa Cruz, Patagonia, 14/11 1895, in sandy places.
3. Santa Cruz, Patagonia, presented by a swedish sea-captain.

These three specimens vary considerably in colour, N:o 1 and 3 are large specimens, 95 and 105 mm. from the tip of the snout to the vent. In N:o 1 the black cross bands are very broad and festooned, in N:o 3 they are narrow and nearly of the same width; in N:o 1 the upper surface of the head has large and dark markings, in N:o 3 some small dark spots only. N:o 1 agrees most with *Diplolæmus Darwini* BELL, described in »The Zoology of the voyage of H. M. S. BEAGLE», p. 20, Vol. III, London 1842, plate X. N:o 3 agrees with *Diplolæmus Bibroni* BELL, in the same work, p. 21, plate XI. In the specimen N:o 2, which is a small one, 49 mm. between the tip of the snout and the vent, the cross bands are broken up on the back and appear as two rows falciform dark spots with the concave hinder margin edged with yellowish white. The head without dark markings.

Liolæmus Gravenhorsti GRAY.

(BOULENGER, Cat. of Liz. II, p. 142. 1885.)

One small specimen (24 mm. between the tip of the snout and the vent) from Rio Grande, Tierra del Fuego, February 1896.

Liolæmus Bibroni GRAY.

(BOULENGER, Cat. of Liz. II, p. 146. 1885.)

One large specimen (85 mm. between the tip of the snout and the vent). SE from Lake Errazuris, SW. Patagonia January 1897.

Liolæmus magellanicus (HOMBR. & JACQ.) BOUL.

(BOULENGER, Cat. of Liz. II, p. 148. 1885.)

There are 6 specimens in the collection.

3 specimens from Rio Grande, Tierra del Fuego, January 1896.

2 specimens from Coyle, Patagonia January 1897.

1 specimen from Puerto Gallegos, Patagonia, 16/11 1895. Sandy places.

Liolæmus lineomaculatus BOUL.

(BOULENGER, Cat. of Liz. II, p. 149.)

1 specimen from Puerto Gallegos, Patagonia, 16/11 1895. Sandy places.

1 specimen from Santa Cruz, Patagonia, presented by a swedish sea-captain.

Liolæmus Fitzingeri GRAY.

(BOULENGER, Cat. of Liz. II, p. 150. 1885.)

4 specimens from Puerto Madryn, 6/11 1895, rather common in sandy places.

Batrachians.

Paludicola bufonia (GÜNTHER).

(BOULENGER, Cat. of Batrachia Salientia, p. 320. 1882.)

Two specimens from Chubut river, Patagonia, 11/11 1895. The specimens differ from the descriptions by smaller lumbal glands, which hardly are of the length of the head.

In the collection there are, moreover, two tadpoles from Isthmus Bay, South Patagonia 29/3 1896. They are 45 mm. in length, the tail included. On the margin of the upper lip there is a fold with horny teeth and a pair of such ones behind it; on the under lip we find a pair of such folds nearest the opening of the mouth and outside these two single ones.

ON SOME REMAINS OF

"NEOMYLODON LISTAI" AMEGHINO

BROUGHT HOME BY

THE SWEDISH EXPEDITION TO TIERRA DEL FUEGO 1896

BY

DR. **EINAR LÖNNBERG.**

When Dr. O. NORDENSKJÖLD, during the Swedish Expedition to Tierra del Fuego, one of the first days of April 1896 arrived at *Eberhardt*, a place situated near Last Hope Inlet (»Ultima Esperanza») 51° 35′ S. lat., 72° 38′ W. long. in the Territorio de Magallanes, Chile, he received information about a cave which was situated a few kilometres from the seashore. This cave had not long before his arrival been discovered by some farm-labourers and they had found on visiting the cave a human skeleton which they, however, instantly burned to drive away the spooks (!), I suppose. But another find, pieces of thick, very strange-looking skin, they had brought home to the farm. Dr. O. NORDENSKJÖLD having heard this, visited the cave, »Cueva Eberhardt», the 4th of April to make geological and ethnographical investigations. The result of the first mentioned of these investigations has been published in his paper entitled: Über die posttertiären Ablagerungen der Magellansländer .[1] In the paper mentioned p. 63 we find a description of the cave from which I abstract the following: Der Boden der Höhle ist eben, das Dach fällt in dem natürlichen Fallwinkel der Schichten (etwa 30 gegen SSW). Die Wände sind mit Kalkstalaktiten und mit einer meistens aus Gyps bestehenden Kruste überzogen. Ihre höchste Höhe beträgt etwa 30 m., die Länge 200 m. und die

[1] Svenska Expeditionen till Magellansländerna Bd. I, N:o 2, Stockholm 1898.

Breite 50 m. Die Höhe über dem Meere ist etwa 160 m.» The research for ethnographical purpose gave only a few bones and some pieces of stone which seemed to be chipped by man. In the middle of the cave Dr. NORDENSKJÖLD also found some more pieces of the remarkable skin, some balls of hair and the large horny sheath of a big claw. The skin was found in one of the crevices of the rock, the other things among the loose material on the bottom, which mostly consisted of gypsum and limy matter which had fallen down from the roof of the cave. All the things found in the cave were labelled and brought home to Upsala among the other collections from Patagonia and Tierra del Fuego, but as many other things had to be considered immediately, these things were put aside and forgotten for some time. Last spring, a few days before Dr. NORDENSKJÖLD left for Klondike, he remembered these things from »Cueva Eberhardt» and sent me word about them. The skin was delivered to me soon after, but although I found its structure exceedingly interesting and saw that its appearance could not be put in connection with any of the known animals in Patagonia I thought it best to wait till I could receive more detailed information about where and under which circumstances it had been found. Dr. NORDENSKJÖLD was, namely, already on his way to America, but I knew he would return in the fall. A short time before my friend, Dr. NORDENSKJÖLD was safe back in Sweden again I saw in »Natural Science» No. 80 p. 288 a short notice about AMEGHINO's: »*Neomylodon listai*». It struck me at once that the fragments of skin on which he had based his description had probably belonged to an animal of the same species as that from Cueva Eberhardt. It is clear that I thus became, if possible, still more eager to receive full information from Dr. NORDENSKJÖLD. He had therefore not been many hours in Sweden before he had a letter from me with several questions concerning this matter. A few days afterwards he arrived in Upsala and he at once delivered to me the other things which had also been found in the same cave, and at the same time he told me what is quoted above, how and where the discovery was made.

After this preliminary notice I shall proceed to describe the different parts of the collection and thereafter make a comparison with the account which Dr. FLORENTINO AMEGHINO

gives about the wonderful animal »*Neomylodon listai*» in his pamphlet: »Première notice sur le Neomylodon Listai un représentant vivant des anciens Edentés Gravigrades fossiles de l'Argentine».[1]

No. 1 of the bones, which were collected by Dr. NORDENSKJÖLD in Cueva Eberhardt, was a piece of a human pelvis, consisting of the nearly complete right *os ilei* with that part of *os ischii* which enters into the formation of the *acetabulum*. This pelvic bone seems to have belonged to a large individual. The breadth of the *ala ilei* is about 14 cm. although it has been a little broken and worn at the edge. The distance between the margin of the *acetabulum* to the upper outer edge of *ala ilei* is about 11 cm. It is probable that this fragment of a human pelvis was a part of that human skeleton which was found by the first discoverers and burned by them, although this piece happened to escape the fire.

No. 2. Another bone from the same cave is the left *scapula*, most probably of an *Auchenia* (*huanaco*?). Its lower parts and the *spina scapulæ* are complete. The *fossa præspinata* portion is only a little damaged, but the *fossa postspinata* region is mostly broken and lost. The development and shape of *spina scapulæ* and *processus coracoideus* are, however, so characteristic that I do not hesitate to make this identification. It has belonged to an old and very large individual. It measures 23 cm. in length. This size is remarkable. According to the textbooks the llama is larger than the huanaco, but the *scapula* of a, as it seems fullgrown, llama measures only 19 cm., but has the same shape as the scapula of an huanaco in the Museum of Upsala. The latter was, however, an animal which had been held in captivity for a long time so that its skeleton was partly deformed. The dimensions of its bones can therefore not very well be used for comparison.

No. 3. The third piece of bone has probably belonged to the same animal. I think it might be from the anterior half of the upper end of the cannon bone of the right forefoot. But I admit that it seems rather large and heavy to be of a huanaco as it measures 42 mm. in breadth at the upper end. It is, however, too flat to have belonged to a representative of *Cervidæ* and far too small to be from a cow.

[1] Translated in »Natural Science» No. 81, p. 324, Nov. 1898.

It has been split open by man with some instrument, probably for the purpose of obtaining the marrow. This fragment is too small to be determined with certainty. The cavity for the marrow seems to be double, that is what made me regard it as a part of a cannon bone, and if this is so, its shape most ressembles the bone mentioned.

No. 4. The fourth fragment is a small piece of a molar tooth of a ruminant, probably the same which is represented by Nos. 2 and 3.

Nos. 5, 6, and 7 are fragments which, I presume, belong to the animal which AMEGHINO has named *Neomylodon listai*. I will first describe the outer appearance of these remains after which I will make a comparison between their structures and tissues, and the corresponding ones of some other animals. No. 5 is a triangular piece of thick skin about 15 cm. long by 7,5 broad. Its thickness is about 1 cm. Two sides are newly cut, the third is old and worn. The outer surface is densely covered with a coarse hair of a dirty yellow or ochreous colour. The hairs of this piece are only 2 to 3 cm. long, but they are all much worn and mutilated. The lower, or inner, surface has a very peculiar appearance because it is densely beset with ossicles arranged in a manner that reminds one of the pavement of an old style street. The ossicles sit just as closely as the stones in such a pavement, and are also irregular in shape and of different size. The longest diameter of the largest one measures 17 mm., but it is only one that attains that size. The large ossicles have otherwise a mean diameter of 12 mm., more or less. They are usually oblong, sometimes nearly ovoid, sometimes triangular or trapezoidal. In addition to these we also find many smaller ossicles which are more rounded or pisiform with a diameter of 7 to 4,5 mm. The shape of all these ossicles can clearly be seen on the figure 1 which gives a better idea of their appearance than a long description. The distal surface of the ossicles is fixed in the hard connective tissue of the cutis, but to the greater part of their bodies they have probably been imbedded in the subcutis, the looser tissues of which are now lost making them protrude in this manner. Both distal and proximal surfaces are nearly equally convex, but the bodies are, as can be seen from the figure, a little depressed. Their lateral margins are not sharp, but

rounded. The surfaces are slightly uneven, but neither the distal nor the proximal one shows any special structure or any depressions etc.

No. 6 is a larger piece of the same kind of skin. It has dried in such a way that some large folds are formed, but if these folds had not been it would have measured about 76 cm. in one direction without any stretching, and this, I suppose, has been the vertical one in its natural state. In the opposite direction the greatest extension is about 50 cm. This is, to judge from the direction of the hairs, the breadth of the upper part. The lower part becomes rather suddenly narrowed and measures only about 10—13 cm. across. The length of this narrow part is between 35 and 40 cm.[1] This shape of the skin seems to me to indicate that it has covered one of the forelegs (the left) of the animal. The anterior and superior margins are freshly cut, the others are old. In some places it looks as if some small rodent (*Hesperomys*?) had gnawed on the edge of the skin, because there are marks which could be supposed to have been produced by the cutting incisors of some such animal. The margins of that part of the skin which has covered the leg seem to have been cut by a comparatively sharp instrument, but of course long ago. There is no doubt however that the animal has been killed by man, and that the skin has been taken off and brought to the cave. The circumstances that it was, at least partly, buried in the limy and gipsy material on the floor of the cave, and perhaps also the presence of the hard ossicles has saved it from being completely devoured by animals. This piece of skin, is also very thick mostly 10 to 12 mm. It is covered with thick and coarse hair of the same stiffness and yellowish-brown or ochreous colour as that on the other piece of skin, but as this hair has not been so much mutilated it is considerably longer, mostly 5 to 6 cm., and down on the leg still longer, 8 or even 9 cm. The inner surface of this piece does not show any ossicles arranged as a pavement. But in the freshly cut upper margin we find that dermal ossicles are present here also although completely imbedded in the connective tissue. These are, however, not of the same

[1] With regard to these dimensions measured and quoted I at once want to call the attention to the fact that the skin has shrunk considerably in drying.

large size as those described above. The largest I have observed in the upper margin of this piece measured 9 mm., but they are, as a rule, still smaller, 5 to 6 mm., or less. Neither do they sit so close, but usually leave interspaces between themselves which vary from a few millimeters to 1—2 centimeters. But, on the other hand, there are sometimes two situated on top of each other (conf. fig. 6). The ossicles are more numerous in the upper part of the skin, but, although scarcer, they are to be found as far as this skin has been flayed off the leg. They are also smaller in the inferior parts.

No. 7 is the large horny sheath of a claw which is reproduced in figs. 2, 3 and 4 seen from different sides. Its total length from the distal tip to the superior proximal margin is 109 mm. Of this the proximal edge of the upper surface, to a breadth of two centimeters, more or less, has been covered beneath the skin (»dorsaler Krallenwall», Boas).[1] Distally from this a superficial layer, the »glazing» (»Glasur», Boas),[1] extends over the principal horny sheath to a breadth of more than 2 cm. on the right half of the claw, but on the left half it is more worn off and there its width is only 1 cm. or less than that (conf. figs. 3 and 4). The greatest breadth of the horny sheath measures 34 mm. at the mark where the skin has left the claw free. The length of the lower surface, or the sole, is 61 mm. inclusive a 3 mm. broad proximal margin which has been covered by the skin (»ventraler Krallenwall», Boas).[1] This ventral »Krallenwall» is also continued distally by a 7 mm. broad »glazing» which is in continuity with the »glazing» of the upper surface on the right side. The greatest breadth of the sole at its posterior end is 26 mm. The general shape of the claw is seen from the figures. One side (the right) is nearly straight, the other (the left) is slightly curved. It is rounded at the tip and its distal edge is also rounded. The lower lateral margin is on the right side curved a little towards the sole, especially at the middle. At the tip this curved edge is worn off. On the left side this curving is hardly conspicuous. The colour of this claw is light chestnut brown, but yellowish towards the tip, except for the worn surface of the same which is half way translucent and brownish.

[1] Boas: Zur Morphologie d. Wirbelthierkralle, Morph. Jahrb. Bd. 21.

This claw was found separately, but on the same spot as the pieces of the skin. It is not exactly proved that it has belonged to the same animal as the skin, but it seems more than probable that it really once did so. It cannot be referred to any animal which is known to live in South America at the present time. During such circumstances I think it cannot be wrong to regard this claw as a fragment of »*Neomylodon*» (conf. below).

Nos. 8 and 9 are oblong hairballs, which have probably been constituents of the excrements of some carnivorous animal, perhaps a dog belonging to the cave-dweller who once killed the »*Neomylodon*». It is composed mostly of fine grayish yellow wool (of huanaco?) felted together. But it also contains several hairs like those of »*Neomylodon*» and some others of a dark reddish brown colour. In addition to this there can also be seen some pieces of grass and straw and other vegetable matter, although not much. The other hairball is much looser, it contains less wool and is chiefly composed of the dark red hair mixed with some »*Neomylodon*» hairs. The red hairs attain a considerable length up to 15 cm. It is not so thick and stiff as that of »*Neomylodon*» but much thicker than the thickest ones of the huanaco. Its structure is also quite different from the same of the »Neomylodon» hair, as will be seen later. I cannot say to which animal it has belonged.

No. 10, the last number of the collection from Cueva Eberhardt, is a piece of hard stone with sharp edges which has apparently been chipped by man.

It is the remains of »*Neomylodon*» which above all interest us here, and which we want to compare with the corresponding organs and structures of other animals. We have thus to fix our attention principally on the shape and structure of the dermal ossicles, the structure and distribution of the hair and the shape of the claw of this animal.

If we then at first consider the ossicles, which have been described above, there are not many mammals which offer any material for comparison. It is only in the representatives of the family *Dasypodidæ* and in the allied, extinct *Glyptodontidæ*, in some members of the likewise, as it seemed certain till now, extinct *Mylodontidæ* and in some yet living *Odontoceti* that we meet with dermal ossifications. As has

already been pointed out by AMEGHINO when he (l. c.) named this animal »*Neomylodon*», the shape and distribution of these ossicles are rather similar to those in the extinct *Mylodon*. Through the great kindness of Mr. R. LYDEKKER, to whom I here wish to express my very best thanks, I have had the great opportunity to obtain from British Museum of Natural History 3 scutes or ossicles of a fossil *Mylodon* for comparison. The likeness between these and the large ones of »*Neomylodon*» is certainly striking, but there are also some differences. The two largest ossicles of *Mylodon* which I received from British Museum are larger than any of those in the »*Neomylodon*» skin. This is, however, evidently subject to variation as well in *Mylodon* as in »*Neomylodon*». The ossicles which BURMEISTER has figured [1] in natural size, and which belonged to his *Mylodon gracilis* (according to LYDEKKER [2] identical with *M. robustus* OWEN) are not much longer than those of »*Neomylodon*», but as they are broader and more or less quadrangular in shape their size is a good deal larger. As BURMEISTER alse remarks (l. c. p. 173), the »inner» side is more convex than the »outer» in the ossicles of *Mylodon*, but that is not at all the case, or not conspicously so, in »*Neomylodon*». With regard to their size the ossicles of *Mylodon* seem to be comparatively flatter than those of »*Neomylodon*». These differences are all of them of less importance. But there is another feature in the ossicles of *Mylodon*, which at once attracts the attention, and that is the small round depressions [3] already described and figured by BURMEISTER (l. c.). They are also present in the ossicles I have received from British Museum and seem to have been characteristic for the dermal ossicles of *Mylodon*. Of these there is no trace in the ossicles of »*Neomylodon*», but the structure mentioned by AMEGHINO (l. c. p. 6) as — — »perforations très petites» corresponds to the small foramina for the nourishing blood vessels which, of course, are well developed in »*Neomylodon*» as well as the »réseau réticulaire» of the same author. These superficial structures should be still more visible if the »*Neomylodon*» ossicles had been more macerated free from the surrounding softer tisssues. The like-

[1] Anales del Mus. Publ. de Buenos Aires T. I. Pl. V. Fig. 8 A, B.
[2] Anales del Museo de La Plata; Paleontologia Argentina, III, La Plata 1894 p. 78.
[3] »Quelques fossettes». AMEGHINO l. c. p. 6.

ness, with regard to the exterior appearance of the dermal ossicles of these animals, is thus so great that there can hardly be any characteristics of generic difference gotten from the same. AMEGHINO does not mention if in his ossicles of »*Neomylodon*» there are any depressions like those in the Mylodon ossicles or not. For the study of the microscopical structure I have prepared sections as well through the fossil, as the recent ossicles. If we then first study the sections through the ossicles of »*Neomylodon*», we shall find them composed of bony tissue, but of a very peculiar appearance. The ossicles are compact and have no lamellated structure except at the surface, where in some places, but not everywhere, a few lamellæ can be seen, but these are not very distinct, and sometimes there is only a narrow translucent zone corresponding to one lamel which however can also be wanting. This seems to indicate that the continued growth is effected by apposition of peripherical lamellæ. The main mass of the ossicle is composed of bony substance with the »bone-corpuscles» scattered without any regularity or any system. But the most characteristic feature is the abundance of fibrils of connective tissue. These fibrils, united into big bunches, traverse the ossicles in every direction, and cross each other under different angles and are woven or plaited together, so there is hardly any space free from them (fig. 8). The only system of arrangement that can be seen is that the fibrils always run in bundles, not singly. The bloodvessels which perforate the ossicles are situated in canals just wide enough to give space to the vessels. These canals, however, are, as a rule, not like the HAVER's canals in common bone, surrounded by concentrical lamellæ, but they only just perforate the tissue. The fibrils bend to the side when approaching the canals for the bloodvessels, it therefore often seems on sections, on which the vessels have been transversally cut, as if they were surrounded by a tube of more translucent material (a single lamel). Exceptionally, real concentrical lamellæ are developed, just as in common bony tissue. I have, for instance, on one section counted three well developed lamellæ round a vessel, and at another place four such lamellæ, but this is not a common occurrence. It shows, however, that the structure of the dermal ossicles is not quite aberrant from common bony tissue.

If we now compare the sections described above with those of the true fossil *Mylodon* we see at once that the likeness of the microscopical structure is also very striking. As a result of their great age the *Mylodon* ossicles are brownish and not so translucent. Neither are the structures so sharply defined in these old ossicles because the organic matter has more completely been spoiled (fig. 9). But we can easily refind and identify every part of the structure observed in »*Neomylodon*».

The peripherical lamellæ (»äussere Grundlamellen» of German authors) seem to be better developed in *Mylodon*, but this is perhaps only caused by higher individual age. The main mass is traversed by the same bundles of fibrils of connective tissue, the canals for the vessels are alike etc. The correspondance is thus complete in nearly every detail. Here is however one thing which is characteristic for these *Mylodon* ossicles and which is not found in the »*Neomylodon*», namely, pigment cellules. These cellules are much larger than the bone-corpuscles and have the typical appearance with richly branched processes (fig. 9). The colour of the pigment is very dark brown so that the cellules look almost black. The situation of these cellules in a piece of bony tissue is rather remarkable, but it can probably be explained in the following way. The pigment cellules have, from the beginning, belonged to the connective tissue of the cutis, but when the ossification took place they became imbedded in the ossicles like the (SHARPEY's) fibrils and other elements which from the beginning belonged to the connective tissue.

All taken together we find that it is only the difference in shape, the small round, superficial depressions, and the presence of these pigment cellules which distinguish the ossicles of *Mylodon* from those of »*Neomylodon*» and this distinction can hardly be of more than specific value.

A comparison between sections through the »*Neomylodon*»-ossicles and sections through the scutes of *Dasypus sexcinctus* reveals, on the contrary, a very great difference. This consists mainly in the scutes of the *Dasypus* being composed of bony tissue of quite typical structure. As well the main lamellæ (»Grundlamellen») as the lamellous systems round the HAVER's canals are well developed, as has already been observed by several authors. These scutes are not so com-

pact as those of the Mylodonts. The bloodvessels are very numerous and their canals are very wide and much branched so that the main structure of these scutes becomes rather spongy. Fibrils of connective (SHARPEY's fibrils) tissue are not entirely wanting in the scutes of *Dasypus*, but much less developed than in the ossicles of the Mylodonts. They are chiefly found at the edges of the scutes, and near and at the proximal surface, and are not collected into such bundles as is described above in the »*Neomylodon*» ossicles. Pigmentcellules are not to be observed in the scutes of *Dasypus*.

The difference in structure between the scutes of *Dasypus* and the ossicles of »*Neomylodon*» is thus very pronounced, and may, at least partly, be caused by the different situation of the resp. organs. The former lie close to the epithelial tissue and can be considered as modified parts of the cutis, the latter, on the other hand, are not situated so superficially. Although bordering the cutis and more or less deeply sunk into it they belong more to the looser subcutanean tissues in which they are chiefly imbedded. This has already been pointed out above when describing the piece of skin No. 5 and can be seen on the figure of the same. But it can also be seen on fig. 6 representing a view of a freshly cut margin of the skin piece No. 6. There we see an outer denser layer of a darker shade, and an inner looser stratum which is lighter and in which the ossicles lie. It is possible that the ossicles of *Mylodon* have been situated a little more superficially than those of the »*Neomylodon*». The small round depressions on the surface of the former might possibly hint at such a thing, then it could be supposed that they corresponded to the follicles and papillæ of some large hairs. But even if that should have been the case they have not been placed so close to the surface as the scutes of *Dasypus* in which the hair follicles and the, to them belonging, glands are very deeply implanted in holes before they get destroyed by the ossification.[1] There is another thing which must also be remembered when discussing these organs. RÖMER has shown (l. c.) that the horny scales and shields of the *Dasypodidæ* are ontogenetically the primary organs, and the bony scutes originate through a secondary ossification of the Cutispapil-

[1] Conf. RÖMER, Über d. Bau u. d. Entwickelung d. Panzers d. Gürteltiere, Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 20 (27). Jena 1892.

le, welche an verschiedenen Stellen vereinzelt auftritt und später zu einem einheitlichen Panzer verschmilzt» RÖMER l. c. p. 531). It is thus as if the ossification was caused by the need of strengthening the primary horny shields. If the ontogenesis should be regarded as a true record of phylogenesis the horny shields of the *Dasypodidæ* must also be phylogenetically older than the bony scutes. It could, however, be assumed that the ancestors of both the *Dasypodidæ* and *Mylodontidæ* have had some indifferent ossification in the cutis or in the subcutanean layers, but that these did not become fully developed before at a comparatively late ontogenetical period. If then the ancestors of *Dasypodidæ* for some reason or other got well developed horny scales and shields, it is easy to think that these secondarily came into connection with the ossifications which were already present. In connection with the horny shields the, in reality primary, ossifications were now transformed and got a more superficial situation to become more active as a support for the horny shields. In such a way it could also be explained that the, in reality older, ossifications became ontogenetically later developed, because their new function was to strengthen and to be an addition to the horny shields. Simultaneously the mode of ossification of each scute from several different points at the same time is explained when each scute might be considered to be a union of several primary ossicles.

But there may be still another theory. If the ancestors of all South American *Edentata* have had scales and hair and later developed ossifications in the cutis we can think of two diverging ways of evolution. In one of these we find the ancestors of *Dasypodidæ* and *Glyptodontidæ*. These animals got their scales better and better developed and united into horny shields which, as has been mentioned above, became connected with the ossifications in the cutis and developed into an armour which made the growth of hair more and more unnecessary and impossible. The other branch again reduced the scales and kept the ossifications as *Mylodontidæ* or got even those reduced because they had no use for them as *Megatherium*, *Bradypodidæ*, *Myrmecophagidæ* etc. If this is true the prior ontogenetical development of the horny shields in the youngs of *Dasypus* is congruent with the phylogenesis.

In both cases, whether one or the other theory is right, the ossicles of *Mylodontidæ* and the bony scutes of *Dasypodidæ* are genetically related as they have a similar origin, but this relationship dates back to the common ancestors.[1] The Mylodonts can therefore not be regarded as a link in the chain of development of *Dasypodidæ*. The ossicles of »*Neomylodon*» seem to be less developed than in the fossil *Mylodon*. They are thus either remaining in an earlier stage or beginning to be reduced.

Dr. Ameghino regards this character of having dermal ossicles not as a primitive one, but as secondarily acquired at a relatively modern period, because it is only in the Pampas beds and in the Araucanian Formation and that of Entrerios such ossicles are met with. »Mais on n'en a pas encore trouvé aucun vestige ni dans les santa cruzien, où les Edentés gravigrades sont si abondants, ni dans les formations antérieures.« But it must be remembered that already in the Santa Cruz Formation completely armoured *Glyptodonts* and *Dasypodids* are to be found.

The »Reste eines Hautpanzers» in some Odontoceti (*Neomeris phocænoides*, *Phocæna spinipinnis* and *communis* and *Globiocephalus macrorhynchus*) which are described by Kükenthal (Anat. Anz. Jahrg. 5 p. 237) are too little known to allow any comparison.

If we now leave the dermal ossicles of »*Neomylodon*» which have shown the close affinity between this animal and the true fossil Mylodonts and turn to considering the structure of the hair, we find this stiff and rigid. It is therefore hard to cut and difficult to get good sections, because thin sections are apt to break. It is however easy to observe, and attracts at once the attention that the hair is completely solid so that there cannot be found the slightest trace of a central pith on any section. A transversally cut

[1] The investigations of Weber and of De Meijere (Über die Haare der Säugethiere etc.; Morph. Jahrb. Bd. 21, 1894) have shown that *Myrmecophaga* and *Tamandua* are also provided with scales although only on the tail and feet. The authors mentioned, and Reh (Die Schuppen der Säugethiere, Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 22 (29) (1894—95) have pointed out the presence of scales in a great number of Mammals. This tends to make it probable that the »Ursäuger» — — — »ein Schuppenkleid» — — — »als etwas Fertiges von ihren Vorfahren überkommen». From this point of view the latter of the two theories referred to above is more acceptable than the former. (Conf. below.)

section of such a hair thus shows that the hair of »*Neomylodon*» is a solid cylinder of a yellowish (on thin sections nearly white) hue with very minute airfilled pores, scattered through the solid mass. Longitudinal sections show that these pores are very short and, as it seems, not connected with each other. The hair has a certain tendency to split in longitudinal direction. The thickness of the hair in dry state is about 170 μ.

The reddish hair from the hairballs described above is quite different in structure as it has a well developed central pith and its solid bark is rich in pigment.

For comparison I have also made sections through the hairs of several different South American *Edentata*. But the greatest number of these differ, as is already wellknown, in being provided with a central pith. The solid crust round the pith of the hair of *Dasypus sexcinctus* shows however a certain resemblance in structure and consistency to the hair of »*Neomylodon*». The greatest likeness to the »*Neomylodon*» hair is found in the central axis of the hair of *Bradypus*. The likeness was so great indeed that I immediately began to look for some traces in the »*Neomylodon*» hair of a matter corresponding to the exterior loose and pithy-looking bark of the *Bradypus* hair. I saw very often, almost on every hair of »*Neomylodon*», brownish specks attached to the surface. These were sometimes very thin and without any structure, sometimes there was a layer of considerable thickness, but usually not of very great extension. This is to be found as well on transversally cut sections of the hair as on whole hairs laid under the microscope, and always shows the same brownish colour and has the same appearance everywhere. On transverse sections through the skin which cut the hair longitudinally there also seems to be an outer looser layer surrounding the solid axis of the hair in the hair sheath. Horizontal sections through the skin which cut the hair transversally seem sometimes to show two rings round the solid axis of the hair. The peripherical of these is the epithelial hairsheath, the interior should then represent the loose outer bark of the hair, derived from the cuticula. It is not easy to get a good view of these things for several reasons, among others because the material is old and dry, and the sections are not easy to prepare when the interior axis is so much harder than the surrounding material so that it usually jumps

out of the sheath. I cannot say however that I have seen this layer so plainly that I dare to affirm that »*Neomylodon*» has had an exterior loose and pithlike bark surrounding the solid central axis of the hair along its whole length. But on a spot of the skin where the surface is cleaner than elsewhere and which does not look as if it should have been covered by dust or dirt, almost every hair is provided with a ring or a cuff of a loose, grayish brown matter. These rings are situated round the base of the hairs, close to the surface of the skin. Their extension is seldom more than 1 mm., usually less. They are conspicuously of epithelial origin and constitute most probably the basal parts of an exterior loose layer of the hair, for there does not seem to be any possibility that it could be a portion of the epithelial hair sheath which has protruded in such a manner, when the skin dried. That must namely be held in position by the horny layer of the epithelium and could not be attached to the hair in such a manner and — tertium non datur. If this layer covered the whole hair of the living animal cannot be decided, but the similarity in appearance between these rings and the specks mentioned above show that both are of the same origin and that makes it probable that the hair of »*Neomylodon*» has had a more or less complete cover of a looser structure. If this supposition is right the relationship between *Mylodontidæ* and *Bradypodidæ* will become still closer than has hitherto been regarded. When examining the hair of Neomylodon I found once on the middle of each of two hairs a brownish ring of a peculiar structure. They proved, however, to be of vegetable origin and therefore I submitted them to Professor F. R. Kjellman who kindly suggested that they were formed by some green algæ, probably *Prasiola antarctica* or some relative of the same. If these algæ have grown already on the hairs of the living animal or have found the hair to be a suitable substrate first afterwards, cannot be decided. It is however worthy to be mentioned for the comparison with the symbiotic algæ of *Bradypus*.

The next thing is to decide if the hairs are inplanted in the skin without any definite order or if they are systematically arranged in groups or rows. Although I have examined the skin on different places I cannot find that there are any laws of arrangement. The hairs are scattered singly

and the distances between them are not always the same. Although the usual distance is about 1 mm. or less, it sometimes can be nearly 3 mm. from one hair to the next in one direction or the other. On the leg the hair looks as if it was more dense, but this is, I believe, only a result of the shrinking which has affected that portion more than the others. At least in the state in which the skin is now there are no traces of underfur or wool as in *Bradyps* in which the hairs are arranged in groups (conf. DE MEIJERE l. c. p. 361).

The skin does not seem to be really scaly, but in its present dry state the epithelial stratum is full of cracks on the surface and these cracks are deepest at the places where the hairs protrude. In that way the skin gets the appearance of being provided with some kind of irregular and only incompletely developed scales (fig. 7) and as if a hair originated behind each scale. In the present state it cannot however be discerned if these sham scales really correspond to papillæ from the cutis or if they are only results produced when the skin dried. It is however not quite impossible that these things could be rudiments of scales which perhaps have been better developed in the ancestors of »*Neomylodon*» (conf. above). If the skin of the tail had been found it might have been more possible than now to get a definite answer to this question, because the scales use to be retained on the tail even in animals which elsewhere do not have any scales (for instance *Myrmecophaga* and *Tamandua:* WEBER). The remains which have fallen into the hands of Dr. F. AMEGHINO were not scaly, he says.[1]

The shape, size and general appearance of the *claw* has already been described above, where also the opinion is expressed that it most probably has belonged to *Neomylodon* because there is no other animal, at least none existing now, in South America, which has such claws. It is not sharply pointed and compressed as the claws of a carnivorous animal and those of *Bradypus* nor is it with regard to its size so strongly developed as it should have been if it had belonged to a digging or burrowing animal (for instance *Myrmecophaga* etc.), nor are the lateral parts of the »Krallenplatte» (BOAS) curved and doubled up under the sole so that they cover the

[1] »La face externe montre un épiderme continu, non écailleux — — (l. c. p. 7).

same as in *Dasypodidæ*. It has most probably been situated on a leg, the function of which has been only to carry and support its walking owner, and perhaps also now and then to scratch a little in the earth. It is also plainly conspicuous that the left side has been more worn and the right more protected. This can be seen from the fact that the »glazing» extends further distally on the latter side and that the lower surface is also less worn on this side (conf. above). These circumstances prove that this claw has been situated so that its straight right side which is less worn, as well on its upper and lateral as on its lower surface, has been directed towards another claw. The same thing is shown by the fact that the upper side of the claw is highest close to the steep right side, from which it is slightly sloping towards the left. If we make a comparison between this claw and those of the true *Mylodon*, for instance *Mylodon robustus* Owen,[1] we find at once that there are some distinct differences. In the latter the large claws were more curved than in »*Neomylodon*» to judge from the figures of the ungual phalanges reproduced by the author mentioned. They also seem to have been more compressed or to have had longer vertical diameters. That is, expressed with other words, this claw of »*Neomylodon*» is flatter and more depressed than the large claws of *Mylodon*. The small claws of *Mylodon* were not so much curved, but they too were more compressed and had comparatively longer vertical diameters than this claw of »*Neomylodon*». During such circumstances it is not easy to tell with which of the claws of *Mylodon* this one corresponds. But I am most inclined to believe that it has been one of the claws of the hindlegs because it is so little differentiated in its form. If this is right and if »*Neomylodon*» like *Mylodon* has only had two claws on each of the hindlegs, this one, to judge from its shape, must have been either the left claw of the left foot, that is, the claw of the third toe (the hallux is missing) or the left claw of the right foot, that is the claw of the second toe. If the reduction of the claws, in size as well as in number, has been about the same in »*Neomylodon*» as in *Mylodon* it seems more probable that the claw described above has belonged to the third toe of the left hind foot. According to

[1] Owen: Description of an Extinct Gigantic Sloth, London 1842.

OWEN's figures (l. c.) *Mylodon* has, to a certain degree, walked on the exterior, lateral surfaces of the toes. To judge from the depressed form of the claw of *Neomylodon* this animal cannot have done that, at least not to the same extent. But if we put this claw on a plane surface so that the side most worn (the left) and the tip lie close to the ground we find the other side (the right) elevated from the ground to an extent of about half a centimeter at the middle of the claw. Per analogiam it can be concluded that the more worn side has been the distal (outer) side and then it becomes clear that this claw must have been the claw of the third toe of the left hind foot and not that of the second toe of the right foot, for in such a case it should have been worn on the other side. To judge from the interior surface of this claw the bony clawprocess of the ungual phalanx has been convex in the middle but concave on each side on its under surface in the same way as OWEN has described it from *Mylodon robustus*. The ungual phalanges of that animal have had large osseous sheaths at their bases. It is probable that the same has been the case with »*Neomylodon*«, too, to judge from the great extension which the dorsal »Krallenwall» has had.

A few questions still remain which ought to be answered if possible. This *Neomylodon* does it yet exist among living animals? How large is it or has it been? Can it be regarded as identical with the animal LISTA shot at, or not? None of these are easily answered. Dr. O. NORDENSKJÖLD thinks that he recollects that the largest piece of skin he saw and which the farm-labourers had taken, was about $1^1/_2$ m., this was however not complete in any direction. It made the impression on him, he says, as if it had belonged to a large animal like a sea lion or something of that size. As the skin was dried without stretching it must have shrunk a good deal, at least a third or perhaps more. It can thus be stated with comparative correctness that the animal must have been *at least* 2 m. in length, but probably more than that, even without counting head and tail. Its height at the shoulders can to a certain extent be calculated from the vertical height of the larger piece of skin in the collection from Cueva Eberhardt (conf. above). As this piece which is not complete in any direction measures in dried state 76 cm., its natural length (= in vertical direction) with addition of

a third for the shrinkage has been about one meter when the animal lived. But to this must be added the dimensions of the missing pieces. How much that has been, is impossible to know, but when it is mutilated in both directions, I do not think that it can be regarded as improbable that the height has been about 130—140 cm. in all. It does not seem wrong to assume this addition in height when we consider that the upper margin of this skin is not very rich in ossicles compared with the small piece. But it is probable that the skin on the back has been most richly provided with dermal ossicles. Thus the whole dorsal portion of the skin is missing, and likewise the skin of the foot. These parts together cannot fail to have added at least 30 cm. in vertical direction, perhaps more. The size of the animal has thus probably been about equal to that of the smaller species of *Rhinoceros*. It seems as if an animal of such considerable size must have been observed by the inhabitants of Patagonia. As the white population as yet is scattered and not very numerous it might be possible that they could have failed to meet the animal themselves, although even that seems improbable, when hunters and cattleowners certainly have traversed the country in many directions. But it is absolutely impossible to think that this animal, if it still was among living beings, could have eluded the sharp eyes of the native Indians. Even if it had exclusively nocturnal habits and hid itself during daytime in the most desolate places the hunting Indians must have come across it now and then and they must certainly have observed its tracks, its traces where it had broken off branches and twigs when feeding, its scratches or diggings in the earth, its excrements etc. (perhaps also heard it if it was not mute). Therefore if the white people did not know it from their own experience they ought to have heard about it from the Indians with whom they at least during later years have been on friendly terms. But neither Dr. O. Nordenskjöld nor any of the other members of the Swedish Expedition ever heard a word mentioned about such an animal from white people nor from Indians. The find in Cueva Eberhardt indicates that *Neomylodon* has lived as a contemporary with man in Patagonia.[1] It also

[1] It might be possible that the bones which are described above as having belonged to an *Auchenia* (*huanaco*?), but which seem unusually large, in

shows that it sometimes has been his prey. But it does not prove that it lives still in the present time. The skin which has been flayed off and dried can have been preserved for a considerably long time,[1] when it was protected against rain and moisture in the cave and moreover imbedded in the limy matter which had fallen down from the roof of the cave. How long time has elapsed since it was brought there is impossible to say, but the fact that the outer loose bark of the hair is almost entirely destroyed seems to indicate that it was long ago. I am thus inclined to regard »*Neomylodon*» as an extinct animal; although, if it really is so, it has lived up to a later time than its relatives and been contemporary with man even later than at the time when the remains of *Megalotheriids* and *Glyptodonts* were imbedded in the sand dunes at Buenos Aires together with human bones.[2]

If this my opinion is right it is evident that it was not a »*Neomylodon*» which RAMON LISTA saw and shot at. But even if »*Neomylodon*» should happen to be among the yet existing animals, it does not seem probable that it was identical with LISTA's unknown animal, although it has received his name. The whole of his description indicates something quite different to *Neomylodon*. According to AMEGHINO, LISTA regarded the animal he saw and shot at to be related with, or perhaps be a pangolin (*Manis*) and said that it agreed with »the Indian one, both in size and in general aspect, except that in place of scales, it showed the body to

reality have belonged to a now extinct race or species of *Auchenia* which was larger than the now living huanaco or llama. It has also been mentioned above that the hairballs found in the same cave contained a yellowish gray wool and a reddish hair. The former resembles that of a huanaco a good deal, the reddish hairs, again, are very much coarser and thicker than the hairs of a huanaco and also different in structure, as the central pith is comparatively less developed. It is therefore perhaps not advisable to put these hairs, wool and bones in connection with each other and construct an *Auchenia* of them, but anyway it seems as if the owner or owners of them had belonged to other species than those now living in Patagonia and this again seems to speak for a comparatively great age of the remains found in Cueva Eberhardt, thus also of »*Neomylodon*».

[1] But if it is of any considerable age, it must have been very well protected against moisture and bacteria because an investigation shows that the skin, from a chemical point of view is so unchanged that by boiling pieces of it glue can be extracted, which proves that the collagen and gelatinous substances are perfectly preserved.

[2] LYDEKKER. Die geogr. Verbreitung u. geol. Entwickl. d. Säugethiere p. 143.

be covered with a reddish grey hair».[1] Assuming that LISTA knew how large an Indian pangolin is, the strange animal which he saw could not have exceeded 1½ meter in total length, tail included, probably not even attained that measurement. Its height again could not have been even as much as ½ meter if the shape should have had any similarity with an East Indian *Manis*. These measurements compared with those of »*Neomylodon*» mentioned above seem to show quite plainly that LISTA's animal was not a »*Neomylodon*». A specimen of »*Neomylodon*» would probably not have been able to disappear so rapidly, for it was no doubt a very slow moving animal.

All taken together it seems to me to be proved that the »*Neomylodon*», the remains of which have been described above, is not, nor has been an individual of the same species as LISTA's animal, but I suppose that the fragments obtained by AMEGHINO were not sufficient to show this. It seems however not very probable that an animal not larger than an Indian pangolin should be able to carry a »peau d'une épaisseur d'environ 2 ctm.», as AMEGHINO writes. We are, strangely enough, not informed about the exact locality from where AMEGHINO has received the fragments which made him invent the name »*Neomylodon listai*». They were however from »Patagonie australe» and might have the same origin as the pieces described above, with which they seem to agree well enough to allow at least a preliminary identification.

[1] Translation in »Nat. Science» No. 81 p. 324. AMEGHINO's original words are: »C'était selon lui un pangolin (*Manis*) presque égal à celui de l'Inde, tant par la grandeur que par son aspect général, sauf qu'au lieu d'écailles il présentait le corps couvert avec de poil gris rougeâtre» l. c. p. 4.

Explanation of figures.

Pl. XII.

Fig. 1. Proximal surface of a piece of skin of »*Neomylodon*» showing the arrangement of the dermal ossicles. (Nat. size.)
Fig. 2. Ventral aspect of the claw of the same. ($^2/_3$ nat. size.)
Fig. 3. Dorsal » » » » » » » » » »
Fig. 4. Left lateral » » » » » » » » » »

Pl. XIII.

Fig. 5. The large piece of skin of »*Neomylodon*» (diminished).
Fig. 6. Freshly cut margin of the same showing two ossicles on top of each other and the two layers of the skin.
Fig. 7. Surface of the skin with the hair partly cut away to show the scale-like modification and cracks of the epiderm (photographically nearly twice enlarged).

Pl. XIV.

Fig. 8. Section through a dermal ossicle of »*Neomylodon*» showing the bundles of fibrils etc. 85 times magnified.
Fig. 9. Section through a dermal ossicle of *Mylodon* showing the fibrils, pigment cellules etc. The bone corpuscles are partly less conspicuous than in the foregoing because to make it translucent the preparate had to be immersed in toluol and Canada balsam. 85 times enlarged.
Fig. 10. Nearly transverse section through a hair of »*Neomylodon*» showing that there is no central pith but traces of a loose external layer. 200 times enlarged.

Fig. 2

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

LJUSTR. GEN. STAB. LIT. ANST

Fig. 5

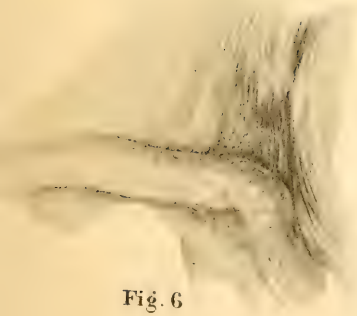


Fig. 6

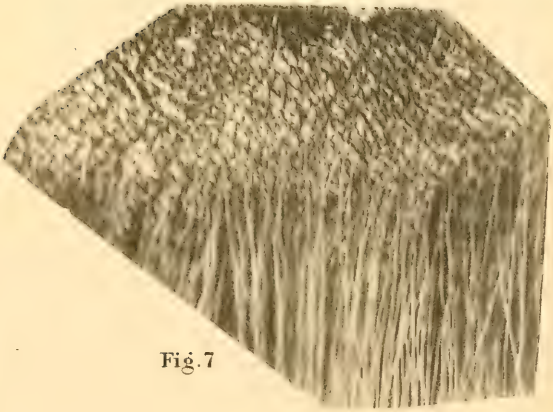


Fig. 7

LJUSTR. GEN. STAB. LIT. ANST.

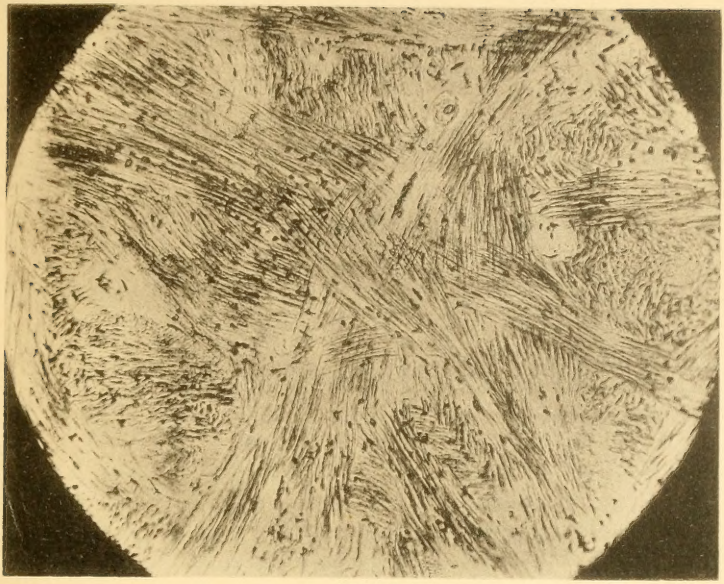
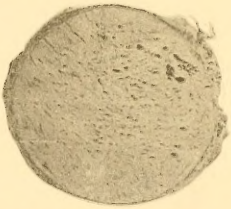


Fig. 8

Fig. 10



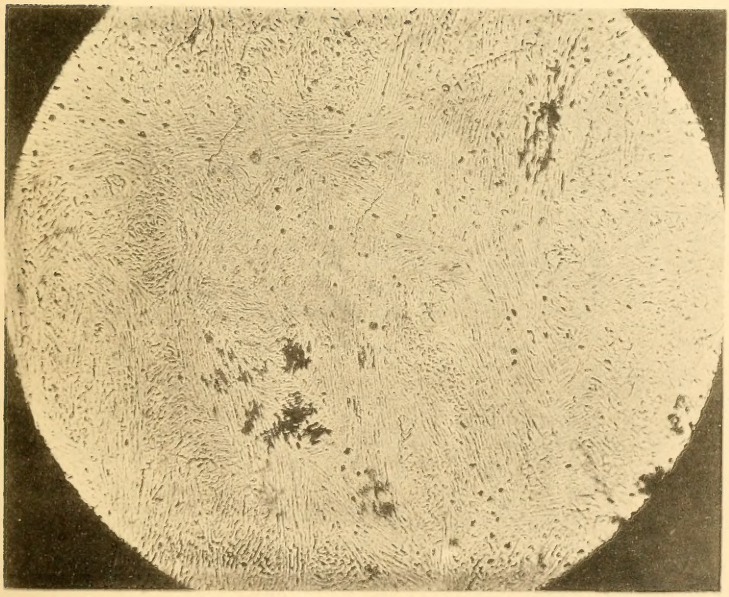


Fig. 9

LJUSTR. GEN. STAB. LIT. ANST.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00095 5203

INHALT.

Nordenskjöld, O., Übersicht der zoologischen Arbeiten während der schwedischen Expedition nach den Magellansländern

Smitt, F. A., Poissons de l'expédition scientifique à la Terre de Feu I. Pl. I—III

Lönnberg, E., On the Scorpions obtained during the expedition

Lönnberg, E., On the Cephalopods collected by the expedition Pl. IV—V

Smitt, F. A., Poissons de l'expédition scientifique à la Terre de Feu II. Pl. VI—XI

Andersson, L. G., List of Reptiles and Batrachians

Lönnberg, E., On some remaines of »Neomylodon Listai» Amegh. brought home by the expedition. Pl. XII—XIV

Stockholm 1899. Kungl. Boktryckeriet.